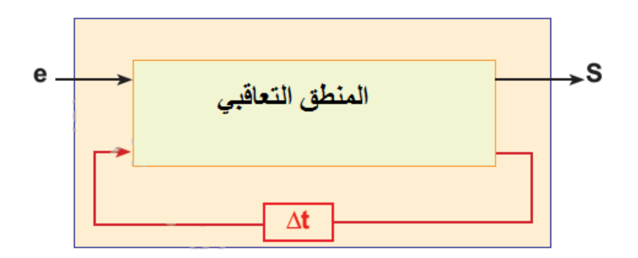
ملخص مختصر للدروس

1- **تعريف النظام التعاقبي**: هو نظام لا تتعلق حالة مخرجه بحالة المداخل فقط (مثل المنطق التوافقي) ولكن بالحالة السابقة للمخارج ، اذن له تأثير "**الذاكرة**".

تسمح **وظيفة الذاكرة** بالاحتفاظ بحالة المخارج حتى بعد غياب السبب.

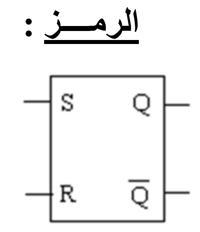


2- **تعريف القلاب**: هو ذاكرة **عنصرية** بإمكانه تخزين رقم ثنائي (تخزين بت واحد)، يوجد في السوق على شكل دارات مندمجة

3- **أنواع القلابات**:

- **القـــلاب RS**:

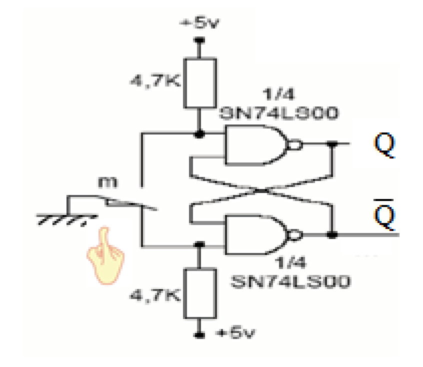
الرمــز :



S: Set مدخل التنشيط
R: Reset مدخل التخميل
Q و Q̄: المخرج ونفيه

S	R	Q_{n+1}	$\overline{Q}_{n+1}$	ملاحظات
0	0	Q_n	$\overline{Q}_n$	احتفاظ
0	1	0	1	وضع في الـ:0
1	0	1	0	وضع في الـ:1
1	1	1	1	حالة ممنوعة

مثال لاستعمال القـــلاب RS : عند غلق او فتح ملمس ميكانيكي يحدث له ارتدادات قبل ان يستقر في وضعيته النهائية ، عند استعماله كمدخل لدارة منطقية فان الدارة تستجيب لكل ارتداد (زمن استجابة الدارة صغير بالنسبة لزمن الارتداد)مما يسبب ارتياب في التشغيل من اجل تفادي هذه الوضعية نستعمل التركيب المقابل:



دور القلاب RS في هذا التركيب هو : **دارة ضد الارتدادات**

▪ القـــلابات التزامنية :

نمط التشغيل اللاتزامني و التزامني :

- في القلاب RS التغير في حالة المداخل يسبب تغير فوري في حالة المخارج ، يسمى هذا النمط من التشغيل بـ : **اللامتزامن**
- في أنواع أخرى من القلابات التغير في حالة المداخل يكون **غير فعال** إلا **عندما تكون اشارة اضافية**.

تسمى الساعة (التوقيتية) نشطة يسمى هذا النمط من التشغيل بـ : التزامني.

- **إشارة الســاعـــة** : هي إشارة نبضية دورية أو غير دورية

جبهة صاعدة → H ← جبهة نازلة

L   L

H : مستوى عالي.

L : مستوى منخفض.

يرمز لمدخل الساعة بأحد الرموز التالية : **H (Horloge)**، **CK (Clock)**، **T (Timing)**، **CP(Clock pulse)**

- **نمط تأثير الســاعـــة** :



الساعة تؤثر عند الجبهة النازلة.	الساعة تؤثر عند الجبهة الصاعدة.	الساعة تؤثر خلال المدة الزمنية للمستوى المنخفض(L).	الساعة تؤثر خلال المدة الزمنية للمستوى العالي(H).

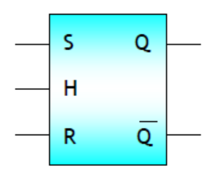
- **أهمية النمط التزامنـــي** :

- إشارة الساعة يمكنها التحكم في أن واحد في عدة دارات و بالتالي هناك امكانية التنسيق في تغير حالتهم
- في النمط التزامني تكون الدارات غير حساسة لتغيرات المداخل الغير مرغوب فيها في غياب الساعة.
- في النمط التزامني هناك إمكانية التحكم في السرعة تغير الحالات

2- مختلف أنواع القلابات التزامنية

1-2 القلاب RSH (RST) :

H	R	S	Q_{n+1}	$\overline{Q}_{n+1}$	ملاحظات
0	x	x	Qn	$\overline{Q}n$	احتفاظ
1	0	0	Qn	$\overline{Q}n$	احتفاظ
1	0	1	1	0	وضع في الـ:1
1	1	0	0	1	وضع في الـ:0
1	1	1	1	1	حالة ممنوعة



2 -2 القلاب JK :

- الرمز :



J : مدخل الوضع في الــ1.

K : مدخل الوضع في الــ0.

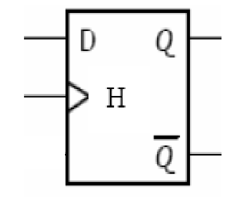
Q و $\overline{Q}$: المخرج ونفي المخرج.

H : مدخل الساعة يؤثر بجوار الجبهة النازلة.

H	J	K	Q_{n+1}	$\overline{Q}_{n+1}$	ملاحظات
خاملة	×	×	Q_n	$\overline{Q}_n$	إحتفـــــــاظ
↓	0	0	Q_n	$\overline{Q}_n$	إحتفـــــــاظ
↓	0	1	0	1	وضع في الــ0
↓	1	0	1	0	وضع في الــ1
↓	1	1	$\overline{Q}_n$	Q_n	تبد يــــــــل

2 -3 القـــلاب D :(Data (donnée

- الرمــز



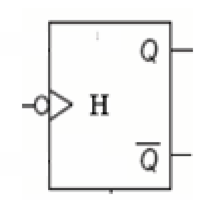
D : مدخل المعلومات (مدخل تزامن).

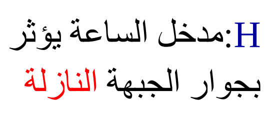
H : مدخل الساعة يؤثر بجوار الجبهة الصاعدة.

H	D	Q_{n+1}	$\overline{Q}_{n+1}$	ملاحظات
خاملة	×	Q_n	$\overline{Q}_n$	إحتفـــــاظ
↑	0	0	1	وضع في الـ 0
↑	1	1	0	وضع في الـ 1

2-4القـــلاب T :(«Trigger(«Toggle: basculer en français

- الرمــز :



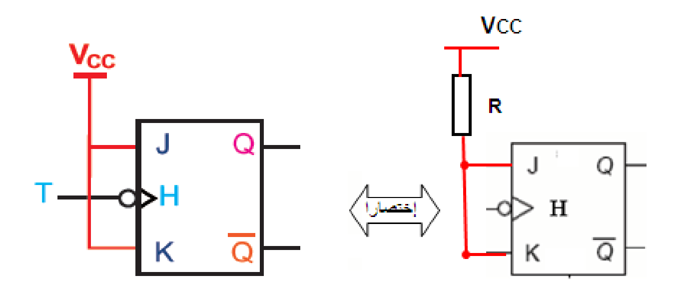


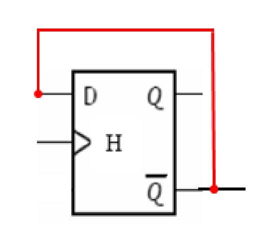
- جدول التشغيـــل :

H	Q_{n+1}	$\overline{Q}_{n+1}$	ملاحظات
خاملة	Q_n	$\overline{Q}_n$	احتفاظ
↓	$\overline{Q}_n$	Q_n	تبديل

دور القلاب T: قاسم تواتر

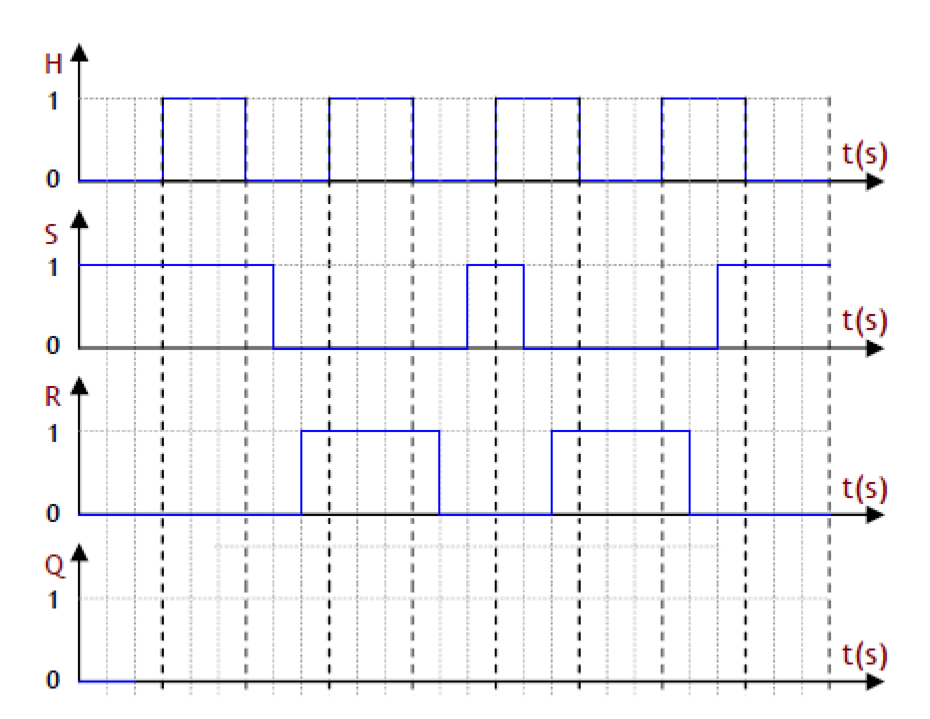
- القلابات المكافئـــة لـــ : القلاب T





أنشطة تقويمية: أكمل المخططات الزمنية لكل قلاب

القلاب RSHحيث H: تؤثر في المستوى العالي



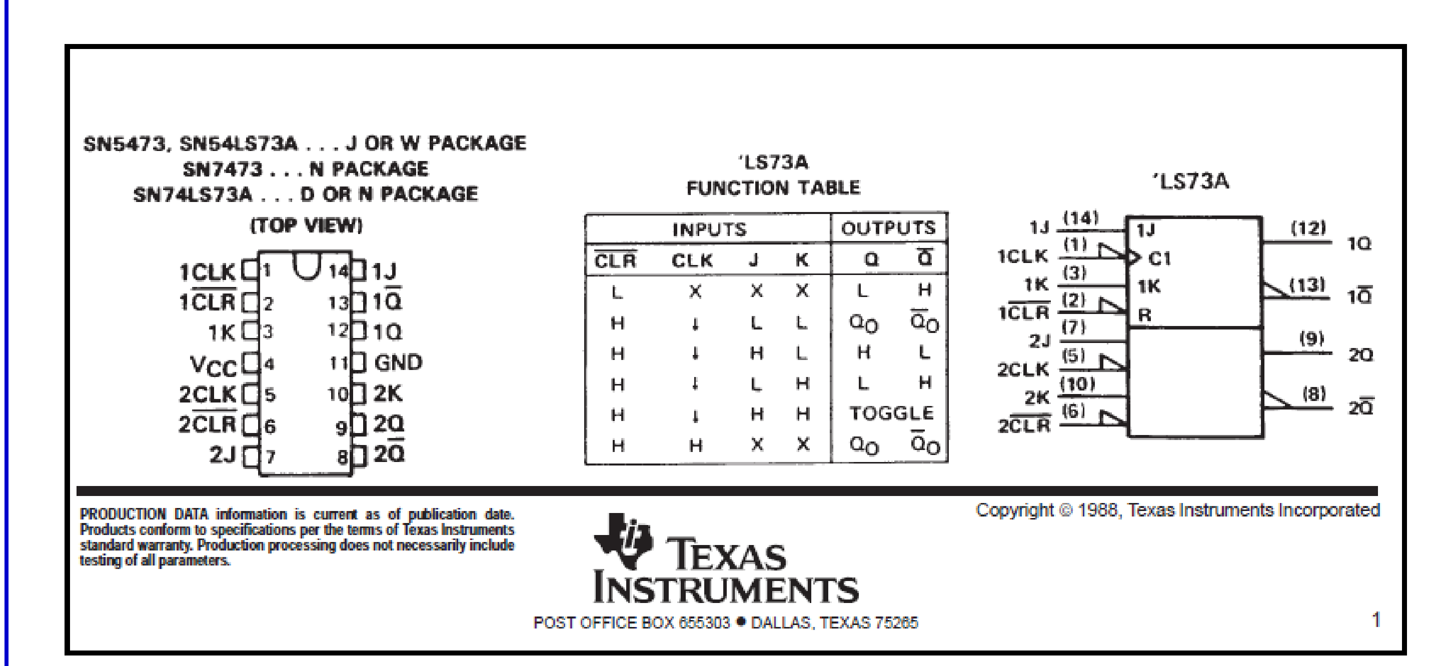
القلاب JKحيث H: تؤثر في الجبهة النازلة

القلاب Dحيث H: تؤثر في الجبهة الصاعدة

نشاط منزلي:

بطاقة تقنيــــــة : مثال الدارة المندمجة 74LS73A

1- باستعمال وثيقة الصانع للدارة 74LS73A ما نوع القلاب المستعمل؟ أعطي رمزه.
2- حدد نمط تأثير اشارة الساعة .
3- التحكم CLR هل هو متزامن او غير متزامن ؟
4- أكمل المخطط الزمني


SN5473, SN54LS73A . . . J OR W PACKAGE
SN7473 . . . N PACKAGE
SN74LS73A . . . D OR N PACKAGE
(TOP VIEW)

'LS73A
FUNCTION TABLE

INPUTS				OUTPUTS	
$\overline{CLR}$	CLK	J	K	Q	$\overline{Q}$
L	X	X	X	L	H
H	↓	L	L	Q_0	$\overline{Q}_0$
H	↓	H	L	H	L
H	↓	L	H	L	H
H	↓	H	H	TOGGLE	
H	H	X	X	Q_0	$\overline{Q}_0$

'LS73A

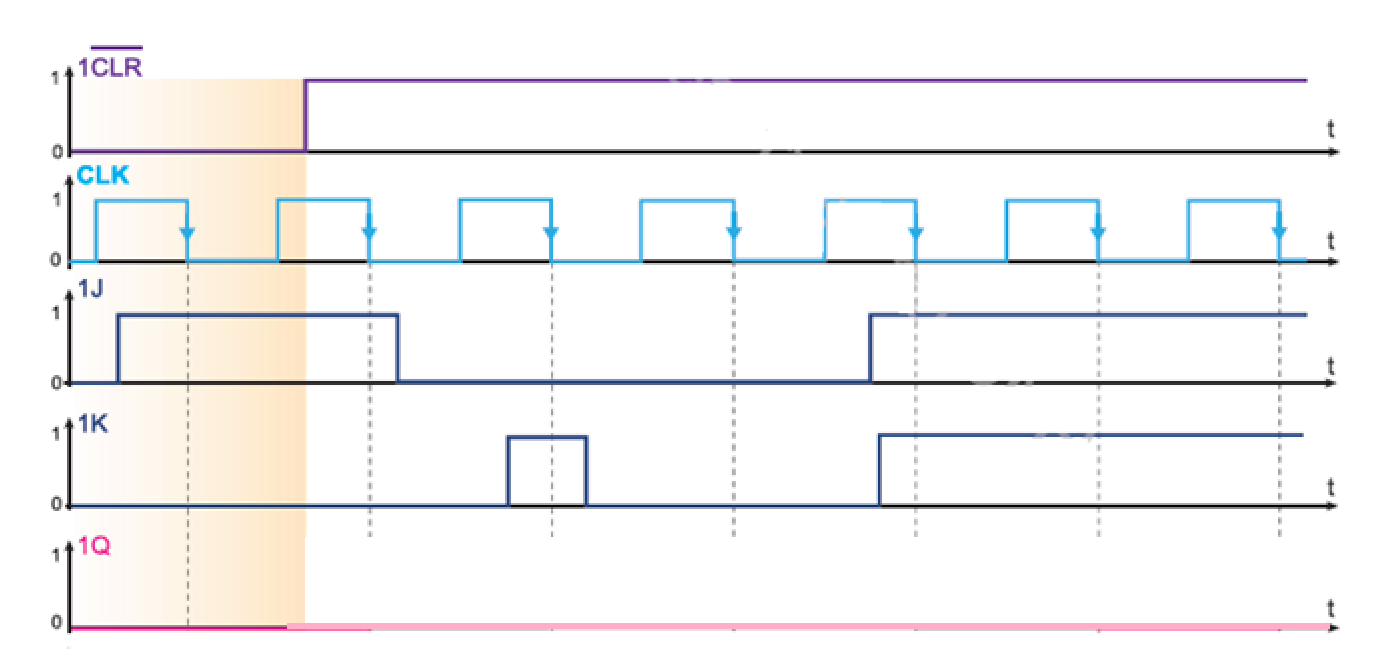
PRODUCTION DATA information is current as of publication date. Products conform to specifications per the terms of Texas Instruments standard warranty. Production processing does not necessarily include testing of all parameters.

TEXAS INSTRUMENTS
POST OFFICE BOX 655303 • DALLAS, TEXAS 75265

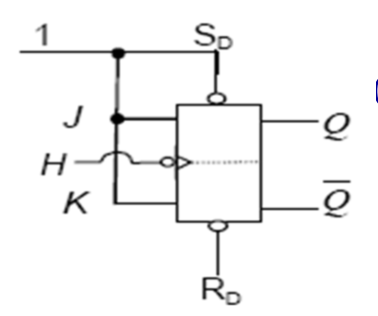
Copyright © 1988, Texas Instruments Incorporated

1

المخطط الزمني:



✍ **نشـــــاط :**



س1 : يعطي التركيب التالي : تعرف على التركيب.

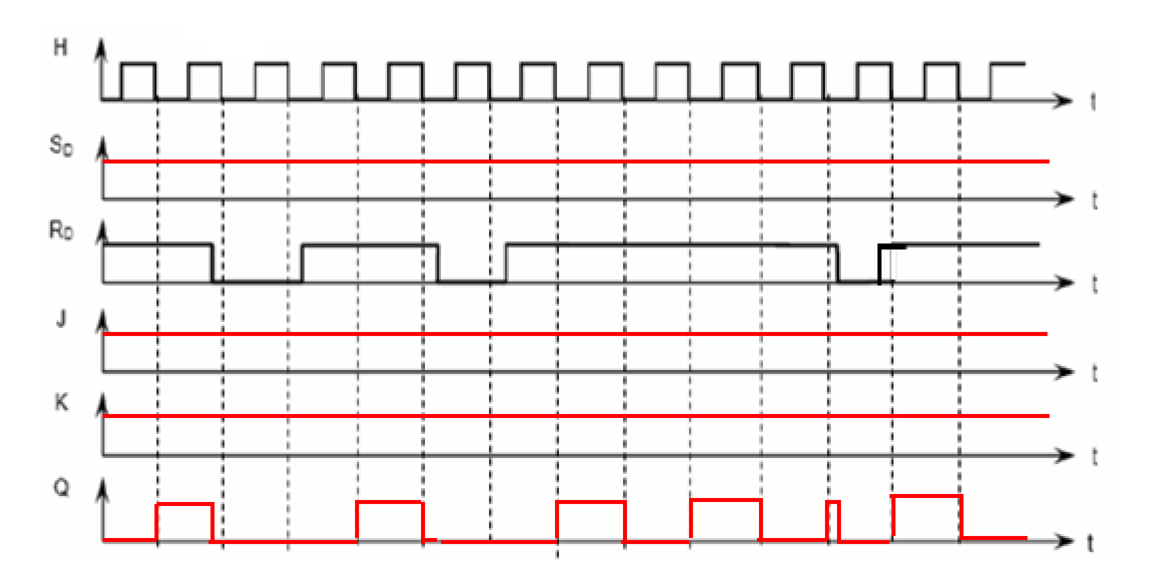
قلاب JK يعمل في التبديل (يكافئ قلاب T) مزود بمدخل الارغام في 0(R_D)

س2 : معتمدا على التركيب المعطي أكمل المخطط الزمني شكل1.

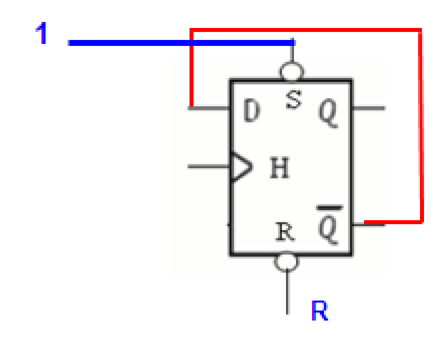
س3 : أكمل التركيب شكل2 للحصول على تركيب مكافئ للتركيب المعطي.

وثيقة الإجابـــــــــة :

شكل1 : المخطط الزمني.

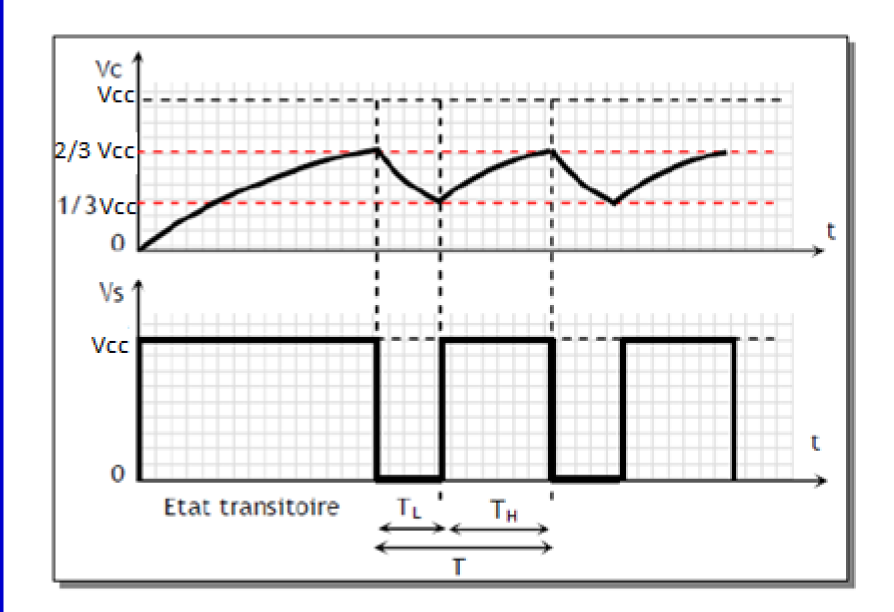


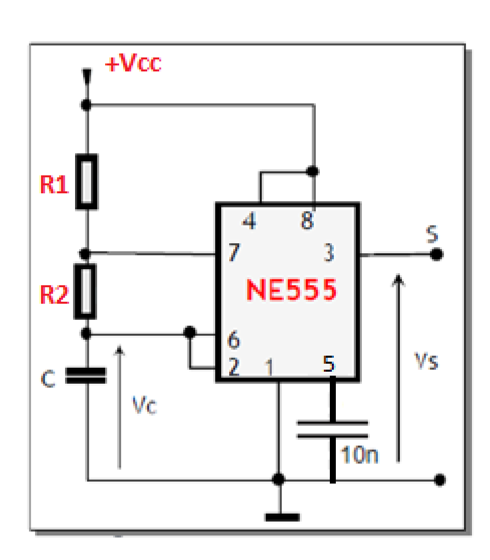
الشكل2 : التركيب باستعمال قلاب D .





- المخططات الزمنية :





▪ **عبارة t_H:**

$$t_H = (R_1 + R_2)Cln2 \cong 0.7(R_1 + R_2)C$$

▪ **عبارة t_L:**

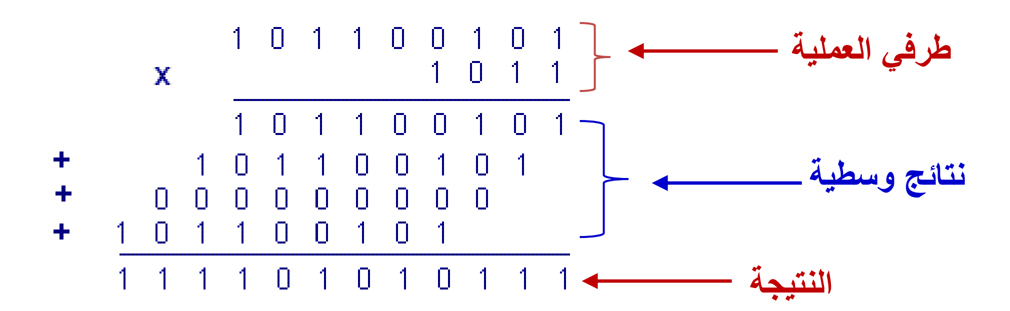
$$\boldsymbol{t_L = R_2 . C. ln2 = 0.7R_2C}$$

- استنتج تواتر إشارة الخروج V_S والنسبة الدورية لها : $T = t_H + t_L = 0.7(R_1 + 2R_2)C$

- النسبة الدورية: $\alpha = \frac{t_H}{T} = \frac{R_1+R_2}{R_1+2R_2}$

الوحدة04: السجلات

- **تقديم الوضعية** : أكمل العملية التالية :



- عند إجراء عملية الضرب بالألة الحاسبـــة :

- تخزن النتيجة و طرفي العملية في ذاكرات مؤقتة تسمي : **سجلات الذاكرة**.
- تخزن النتائج الوسيطية للضرب في سجل يسمح بعملية خاصة ازاحة تسمي **سجلات الازاحة**.
- لإنجاز السجلات نستعمل : قلابات D (او قلابات JK تعمل كقلاب D ، J=K).
- لتخزين المعلومات أو إزاحتها يجب أن تعمل كل القلابات للسجل في أن واحد و بالتالي تكون : **اشارة الساعة مشتركة** إذن السجل هو دارة **تعاقبية تزامنية**.

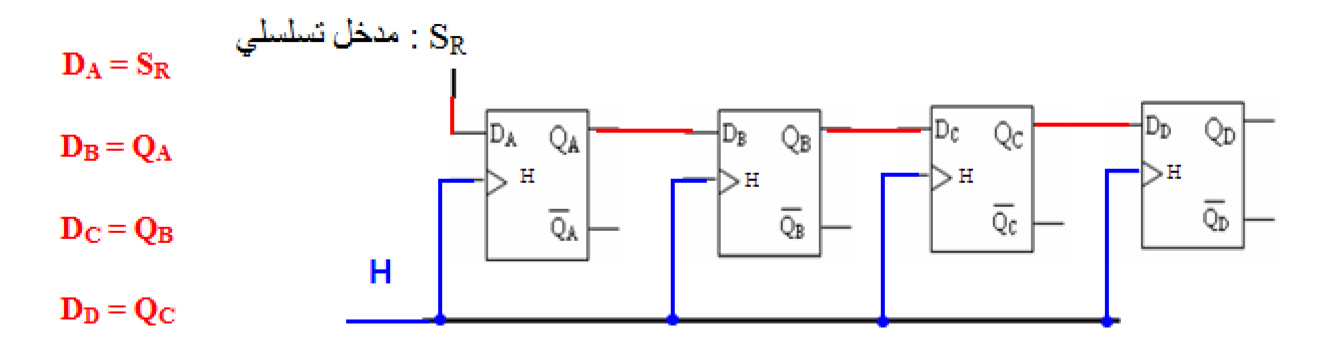
1ـ سجلات الإزاحـــــــة :

تصنف السجلات حسب:

- جهة الإزاحة (يمين – يسار) .
- نوع الشحن يسمى كذلك بالكتابة طريقة دخول المعلومات (على التسلسل أو على التفرع) .
- طريقة خروج المعلومات يسمى كذلك بالقراءة (على التسلسل أو على التفرع)

إزاحة يميـــن : تنتقل المعلومة من الطابق **أقل معنوية** (**أخف وزن**) الى الطابق أكثر معنوية (**أثقل وزن**)

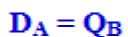
أكتب معادلات مداخل القلابات



- **إزاحة يســار** : حيث تنتقل المعلومة من الطابق **أكثر معنوية**(أثقل وزن) قوة الى الطابق **أقل معنوية** (أخف وزن)،

أكتب معادلات مداخل القلابات

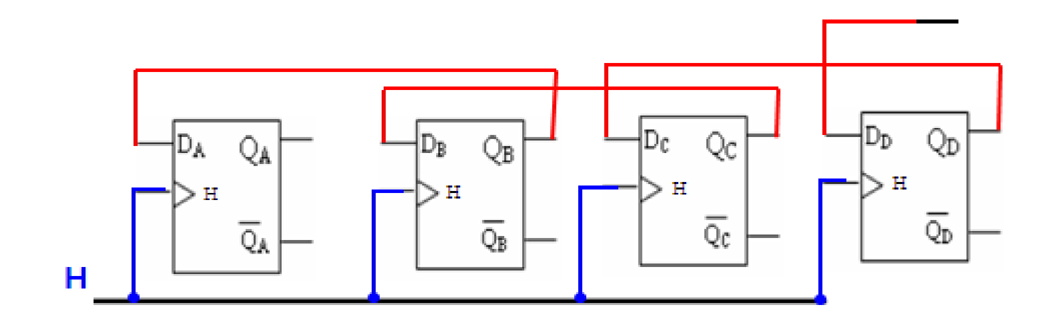
S_L : مدخل تسلسلي



$D_B = Q_C$

$D_C = Q_D$

$D_D = S_L$



إزاحة يمين يسار : نريد إنجاز سجل إزاحة يمين –يسار حسب مدخل الاختيار S

S=0 : يمين ، S=1 : يسار

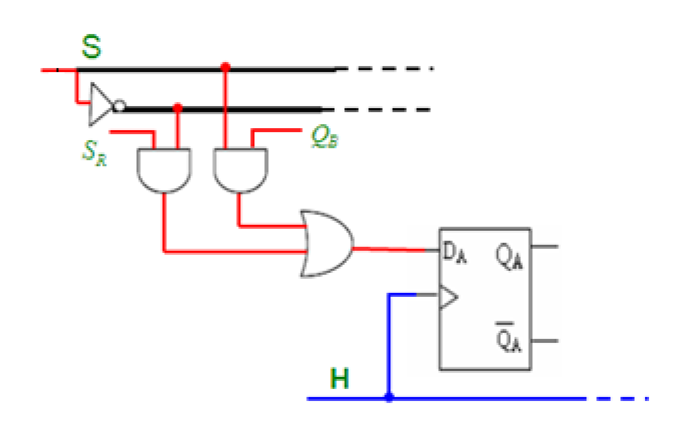
-أكتب معادلات مداخل القلابات - أكمل ربط القلاب A :

$D_A = S_R \overline{S} + Q_B S$

$D_B = Q_A \overline{S} + Q_C S$

$D_C = Q_B \overline{S} + Q_D S$

$D_D = Q_C \overline{S} + S_L S$



2-1 تصنيف حسب دخول وخروج المعلومات :

1-2-1 حسب خروج المعلومات : يسمى كذلك **بالقراءة**

- **من الانشطة السابقة** :

$Q_AQ_BQ_CQ_D$: مخارج التوازي . Q_A : المخرج التسلسلي يسار.

Q_D : المخرج التسلسلي يمين.

2-2-1 حسب دخول المعلومات : يسمى كذلك **بالكتابة او الشحن** ويكون

- دخول تسلسلي : في المثال السابق : SL : المدخل التسلسلي يسار.

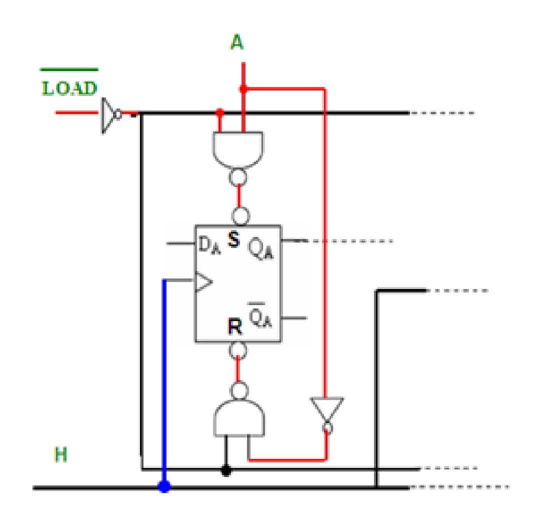
SR : المدخل التسلسلي يسار.

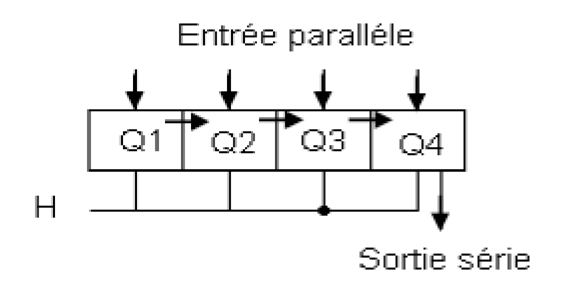
- دخول توازي : يمكن استعمال مداخل الإرغام في هذه الحالة نضف أمر بالشحن بالتوازي

- استعمال المداخل اللاتزامنيـــة :

في هذه الحالة نضف أمر بالشحن : LOAD(يلعب نفس دور الميقاتية مع مداخل الارغام).

A: مدخل التوازي للقلاب

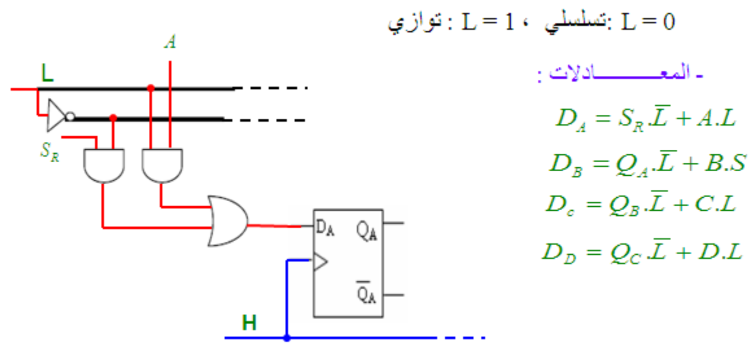




الرمز المنطقي

- استعمال المداخل التزامنيـــة : هنا نستعمل اختيار و أمر الشحن يتم بأمر التوقيتية

مثال : إزاحة يمين دخول توازي 4بت



ABCD: مدخل التوازي

1- 3- سجلات الإزاحة في الدارات المندمجة :

السجل 74198: un registre a décalage universel bidirectionnel 8 bits

تحديد الاقطاب:

SN54198 . . . J OR W PACKAGE
SN74198 . . . N PACKAGE
(TOP VIEW)

S0	1	24	V_{CC}
SR SER	2	23	S1
A	3	22	SL SER
Q_A	4	21	H
B	5	20	Q_H
Q_B	6	19	G
C	7	18	Q_G
Q_C	8	17	F
D	9	16	Q_F
Q_D	10	15	E
CLK	11	14	Q_E
GND	12	13	$\overline{CLR}$

جدول التشغيل:

'198
FUNCTION TABLE

INPUTS							OUTPUTS			
$\overline{CLEAR}$	MODE		CLOCK	SERIAL		PARALLEL	Q_A	Q_B	. . . Q_G	Q_H
	S_1	S_0		LEFT	RIGHT	A . . . H				
L	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L
H	X	X	L	X	X	X	Q_{A0}	Q_{B0}	Q_{G0}	Q_{H0}
H	H	H	↑	X	X	a . . . h	a	b	g	h
H	L	H	↑	X	H	X	H	Q_{An}	Q_{Fn}	Q_{Gn}
H	L	H	↑	X	L	X	L	Q_{An}	Q_{Fn}	Q_{Gn}
H	H	L	↑	H	X	X	Q_{Bn}	Q_{Cn}	Q_{Hn}	H
H	H	L	↑	L	X	X	Q_{Bn}	Q_{Cn}	Q_{Hn}	L
H	L	L	X	X	X	X	Q_{A0}	Q_{B0}	Q_{G0}	Q_{H0}

H = high level (steady state), L = low level (steady state)
X = irrelevant (any input, including transitions)
↑ = transition from low to high level
a . . . h = the level of steady-state input at inputs A thru H, respectively.
Q_{A0}, Q_{B0}, Q_{G0}, Q_{H0} = the level of Q_A, Q_B, Q_G, or Q_H, respectively, before the indicated steady-state input conditions were established.
Q_{An}, Q_{Bn}, etc. = the level of Q_A, Q_B, etc., respectively, before the most-recent ↑ transition of the clock.

وصف الدارة المندمجة SN 74198: هي عبارة عن سجل ازاحة في الاتجاهين يمين او يسار مع الشحن التسلسلي او التفرعي و يحتوي على 8 قلابات (اي 8 مداخل من A إلى H و 8 مخارج من Q_A الى Q_H) يتم تحديد نوع الازاحة باستعمال مدخلي التحكم في الازاحة S_0 و S_1 وهذا حسب التوضيح المبين في الجدول التالي :

- لادخال المعلومة نستعمل احد المدخلين :
  SR Ser : مدخل تسلسلي ازاحة يمين
  SL Ser : مدخل تسلسلي ازاحة يسار
- لمسح محتوى السجل يستعمل المدخل CLR/
- تطبق اشارة الساعة في المدخل CLK
- المدخلين المتبقيين هما للتغذية

	S_1	S_0
إحتفاظ	0	0
ازاحة يمين	0	1
ازاحة يسار	1	0
شحن تفرعي	1	1

سجلات الذاكرة في الدارات المندمجة :

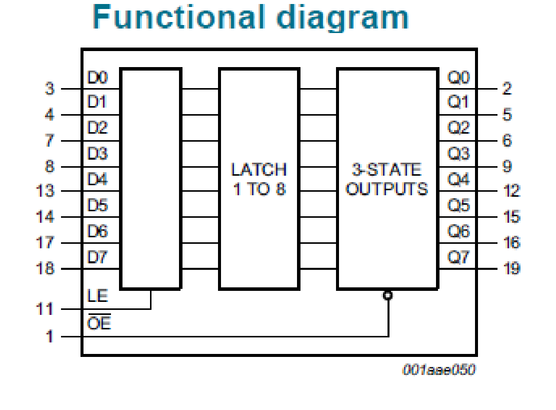
مثال : الدارة المندمجة 74373



74HC373; 74HCT373

Octal D-type transparent latch; 3-state

Functional diagram



Logic symbol

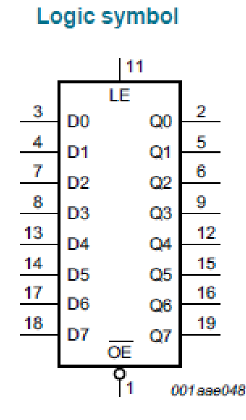


Table 2. Pin description

Symbol	Pin	Description
$\overline{OE}$	1	3-state output enable input (active LOW)
Q0, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7	2, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19	3-state latch output
D0, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7	3, 4, 7, 8, 13, 14, 17, 18	data input
GND	10	ground (0 V)
LE	11	latch enable input (active HIGH)
V_{CC}	20	supply voltage

الوحدة05: العدادات اللاتزامنية

خصائص العـــــداد :

- نمط التشغيل: **تزامني**: مدخل الساعة مشترك بين جميع القلابات.
لاتزامني: مدخل الساعة للقلاب يؤخذ من مخرج القلاب الاقل منه قوة مباشرة.

➢ نلاحظ في النشاط أن كل قلاب يستقبل أمر التوقيتية من القلاب الأقل منه قوة مباشرة لذا يسمي هذا النوع من العدادات بـ :**اللاتزامنية**

- **جهة العد** : تنازلي أو تصاعدي.
- **ترديد العداد (Modulo) (السيعة أو المعامل أو القوة)**: عدد النبضات التي يحصيها العداد.

3. طريقة إنجـــاز العدادات اللاتزامنيـــة باستعمال القلابـــات :

1-3 العدادات بدورة كاملـــة :

- تحديد عدد القلابات المستعملة اعتماد علي الترديد : $N = 2^n$ حيث n : عدد القلابات. N : الترديد.
- تحويل القلاب المستعمل إلي قلاب **يعمل في التبديل (قاسم تواتر)**
بالنسبة لـ JK : **J=K=1** بالنسبة لـ D : $D=\overline{Q}$.

.

- **ربط التوقيتية (اشارة الساعة)**: تربط حسب الجدول التالي :

جهة العـــد / قطبيـة H	تصاعـــدي	تنازلـــي
جبهة نازلـــة	Q	$\overline{Q}$
جبهة صاعـــدة	$\overline{Q}$	Q

ملاحظة هامة جدا: نبضة الإرغام في الحالة الابتدائية **تحسب** ضمن نبضات العد إذا كان ذاتي و **تقصى** من العد إذا كان خارجي

- العدادات بالدرات المندمجة :

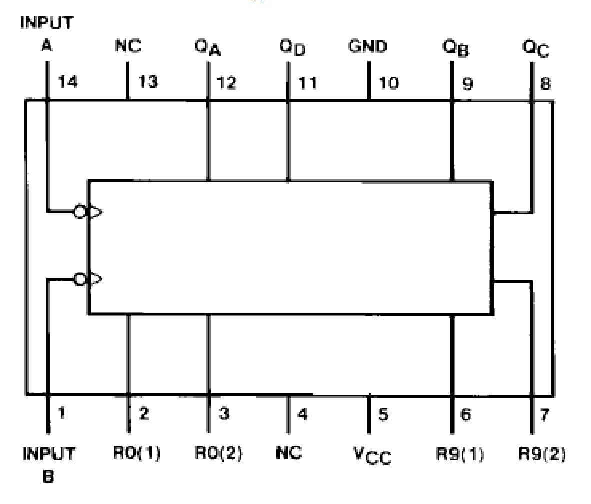
- **الدارة المندمجة 7490**

- الأقطاب و المكونات و جدول التحكم :



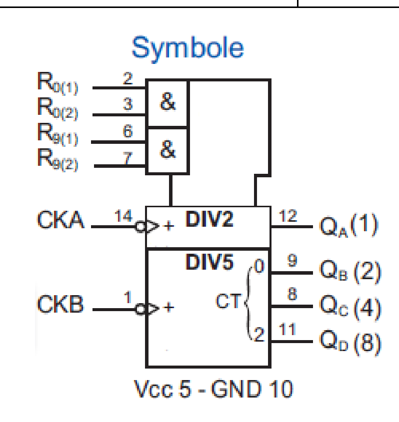
DM74LS90
Decade and Binary Counters

Connection Diagram



Reset/Count Truth Table

Reset Inputs				Output			
R0(1)	R0(2)	R9(1)	R9(2)	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
H	H	L	X	L	L	L	L
H	H	X	L	L	L	L	L
X	X	H	H	H	L	L	H
X	L	X	L	COUNT			
L	X	L	X	COUNT			
L	X	X	L	COUNT			
X	L	L	X	COUNT			



▪ **التشغيـــــــــل :**

- CK_A : مدخل الساعة ، Q_A : مخرج العد : **عداد ترديده 2.**
- CK_B : مدخل الساعة : $Q_DQ_CQ_B$: مخارج العد : **عداد ترديده 5.**
- CK_A : مدخل الساعة ، CK_B مربوطة إلي Q_A ، مخارج العد $Q_DQ_CQ_BQ_A$:

عداد ترديده 10(عشاري : BCD).

- CK_B : مدخل الساعة ، CK_A مربوطة إلي Q_D ، مخارج العد $Q_AQ_DQ_CQ_B$:

عداد ثنائي خماسي (Bi-quinaire).

1 تجسيد المؤجلات في التكنولوجيا الالكترونية :

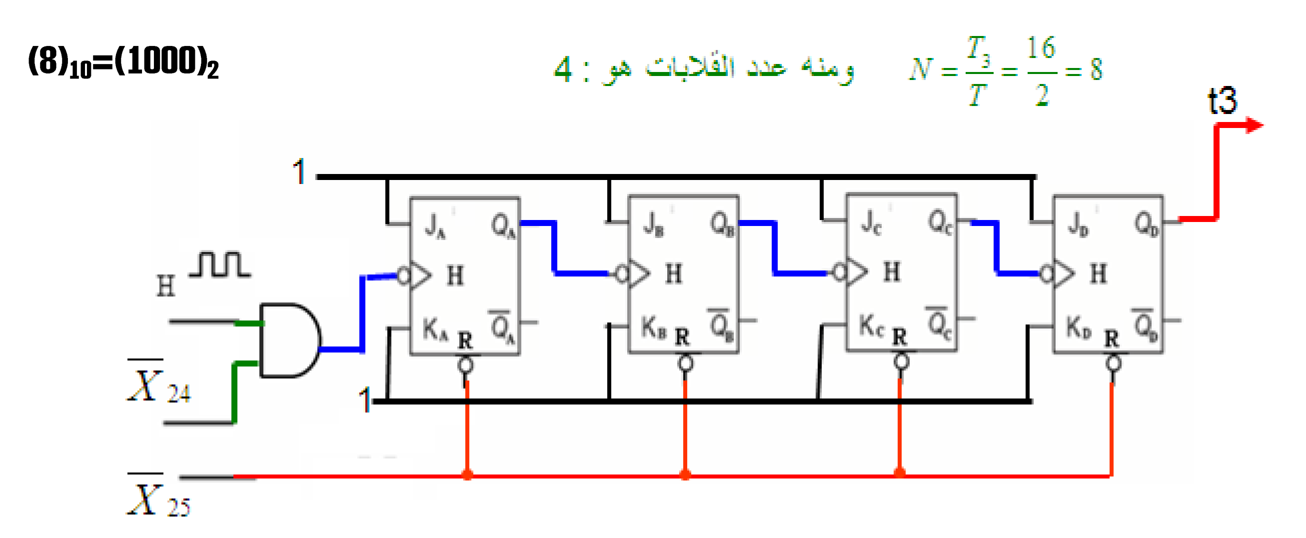
1.1 المؤجلات ذات عداد (المؤجلات الرقمية) :

مثـــال 1 : بكالوريا 2009 : للحصول علي تأجيل t_3 مدته 16s ، استعملنا عداد لا تزامني بقلابات JK تعمل بالجبهة النازلة و علما أن إرجاع العداد يتم بالمرحلة X_{25} و الإذن يتم بالمرحلة X_{24}

- أرسم المخطط المنطقي لهذا العداد إذا علمت أن دور الاشارة التوقيتيه هي 2s

$(8)_{10}=(1000)_2$

$N=\frac{T_3}{T}=\frac{16}{2}=8$ ومنه عدد القلابات هو : 4

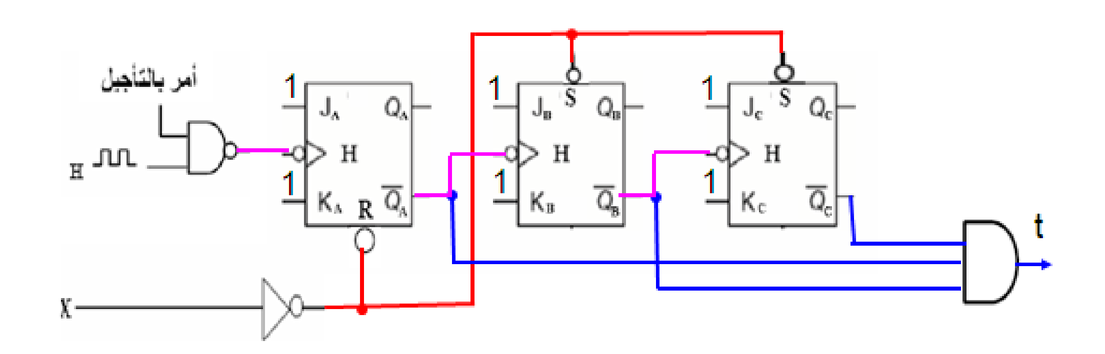


مثـــال 2 : مؤجلة ذات عداد تنازلـــي.

نريد الحصول علي تأجيل قدره 24 s ، إذا علمت أن تواتر إشارة الساعة هو 0.25 Hz

أكمل مخطط المؤجلة حيث X : يمثل أمر إرغام في الحالة الابتدائية :

$$N=\frac{t}{T}=t.f=24\times 0.25=6$$



2ـ المؤجلات ذات خلية RC (المؤجلات التماثلية) :

المبــدأ : - و تعتمد في مبدأ تشغيلها علي نظام مقارن ، يقوم بمقارنة التوتر بين طرفي مكثفة إلي توتر ثابت نسميه التوتر المرجعي، عند وصول التوتر بين طرفي المكثفة إلي التوتر المرجعي يحدث تبديل في دارة الخروج.

- زمن التأجيل هو الزمن اللازم حتي تصل المكثفة إلي التوتر المرجعي.
- المقارن يمكن أن يكون مقارن بمضخم عملي أو دارة ذات عتبة (قلاب شميث ، NE555 ، ....).

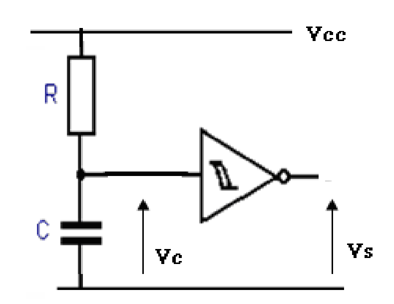
- **الاستعمـــال :** الحصول علي تأجيل طويل المـــــدي .

- تذكير :

عبارة شحن مكثفة فارغة بدءا : $V_C(t) = V_{finale}.(1 - e^{-t/\tau})$

و منه الزمن اللازم لوصول التوتر بين طرفي مكثفة لقيمة V_{ref} : $t = \tau.\ln.\left(\dfrac{V_{finale}}{V_{finale} - V_{ref}}\right)$

مثـــــال1 : تركيب بقلاب شميث



المنحنيات $V_C(t)$ و $V_S(t)$

- عبارة مدة التأجيـــل t_θ .

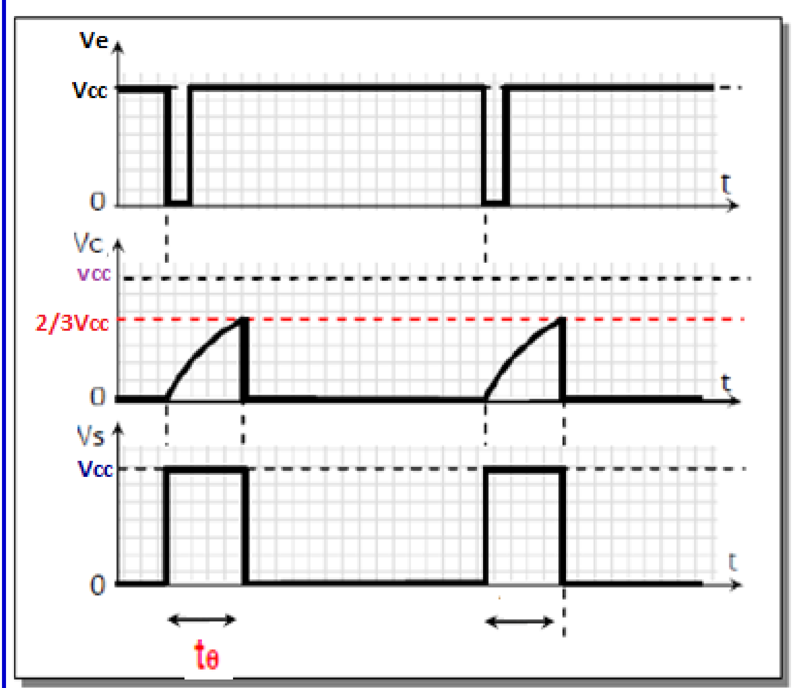
من أجـل $t = t_\theta$ يكون $V(t_\theta) = V_{IH}$ و منه $t_\theta = R.C.\ln\left(\dfrac{V_{CC}}{V_{CC} - V_{IH}}\right)$

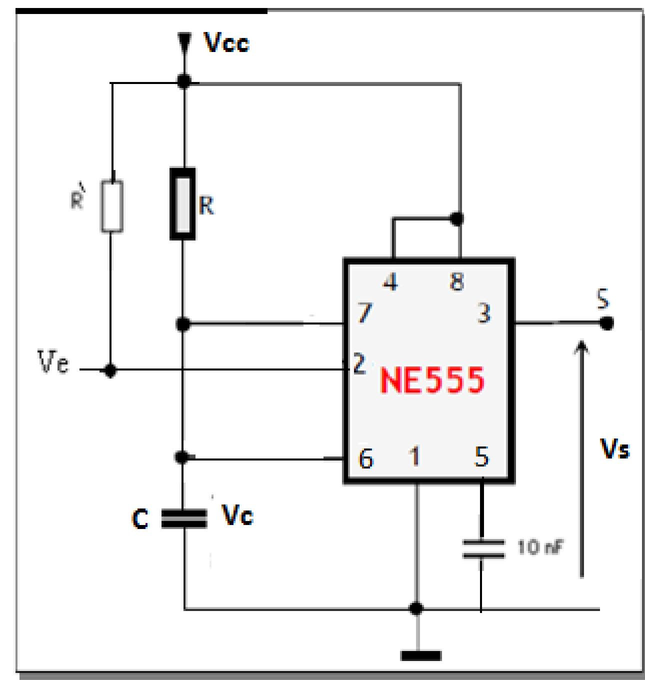
- من أجل $Vcc=5V$, $U_{IH}=1.6V$, $R=10K\Omega$ أحسب سيعة المكثفة C اللازمة للحصول علي مدة تأجيل قدرها 10 ميلي ثانية

$$C = \frac{t_\theta}{R.\ln\left(\dfrac{V_{CC}}{V_{CC} - V_{IH}}\right)} = \frac{10}{10\ln\left(\dfrac{5}{5-1.6}\right)} = 2.6\mu F$$

- استعمال لهذه الـــدارة : **ارجاع الى الصفر اليا عند بدأ التشغيل.**

مثـــال2 : تركيب بالدارة NE555 - المنحنيات $V_C(t)$ و $V_S(t)$





اشرح باختصار التشغيـــل:

- الحالة 1 : Vs=0 المكثفة مقصورة ، ويبقي التركيب في هذه الحالة في غياب تحكـــم علي المدخل إذن الحالة1 هي حالة مستقـــرة.
- الحالة 2 : نبضة علي المدخل كافية لجعل توتر المدخل2 ينزل تحت Vcc/3 يصبــــــح Vs=Vcc و تبدأ المكثفة في الشحن إلي غاية 2Vcc/3 فيحدث تبديل و نعود إلي الحالـــة 1.

الحالـــة 2 هي حالة لا مستقـــرة

- أكتب العبارة الزمنية لمدة التأجيل .

- أكتب العبارة الحرفية لمدة التأجيـــل .

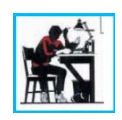
من أجـل $t = t_\theta$ يكـــــــون : $V(t_\theta) = \frac{2}{3}V_{cc}$

و منـــه $t_\theta = R.C.\ln\left(\frac{V_{cc}}{V_{cc} - \frac{2}{3}V_{cc}}\right) = R.C\ln 3 = 1.1R.C$

- حساب مدة التأجيـــــــــل : $t_\theta = 1.1 \times 100 \times 10 = 1100ms = 1.1s$

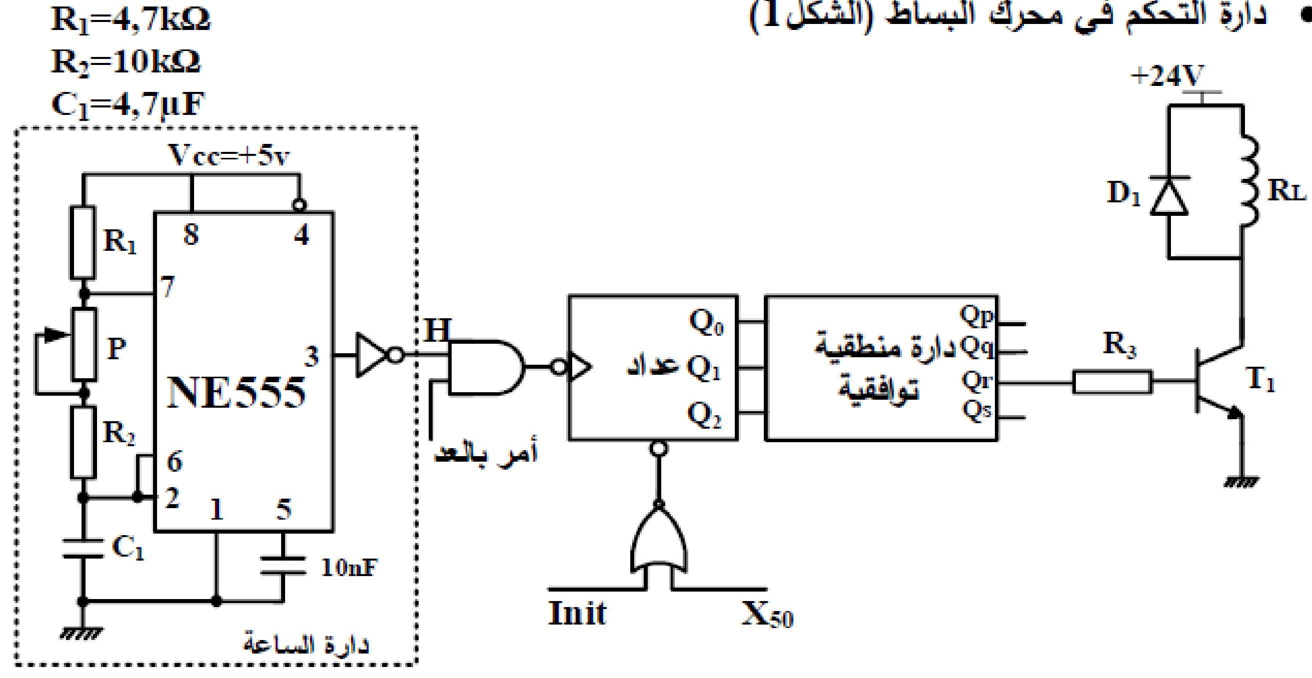

جزء الأنشطة

أنشطة محلولة:



- **نشاط01: بكالوريا 2020 الموضوع الأول**

- دارة التحكم في محرك البساط (الشكل1)



س1: احسب قيمة المقاومة P للحصول على اشارة ترددها **f=10Hz** في مخرج الساعة.

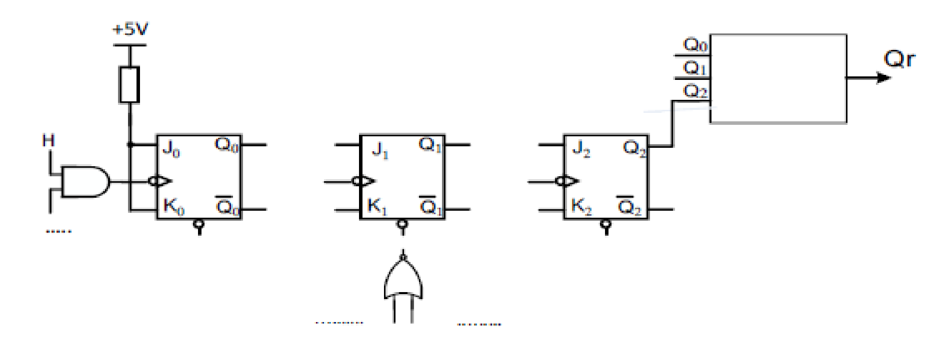
س2: أوجد المعادلة المختزلة للمخرج**Qr** للدارة المنطقية التوافقية بدلالة **Q2,Q1,Q0** مستعينا بالجدول 1 .

س3: أكمل رسم المخطط المنطقي للعداد والدارة المنطقية لـ **Qr** مستعينا بالجدول1.

جدول1: جدول حقيقة الدارة المنطقية التوافقية بدلالة مخارج العداد

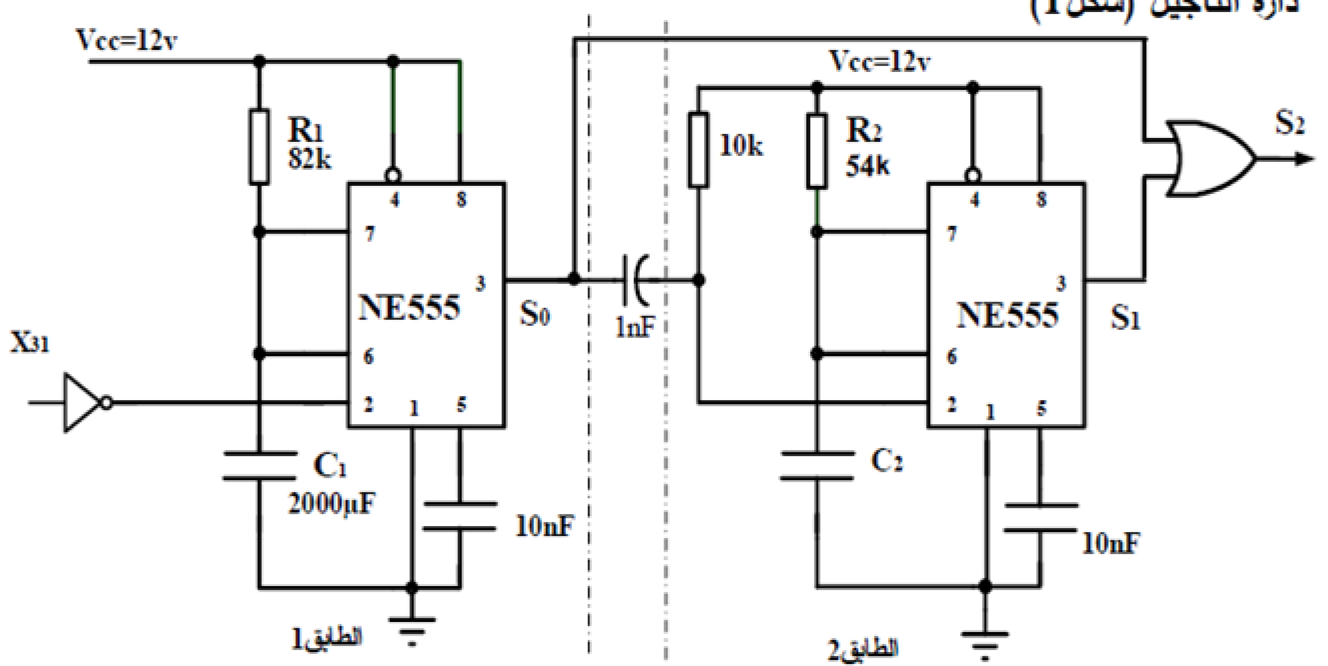
المداخل			المخارج			
Q2	Q1	Q0	Qp	Qq	Qr	Qs
0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0	1
0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	1	0	1	0
1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	0	1	1	0

المخطط المنطقي للعداد ودارة المخرج Qr



نشاط02: بكالوريا 2020 الموضوع الثاني

- دارة التأجيل (شكل1)



س1: أكتب معادلة S2 بدلالة S0 و S1 واستنتج العلاقة بين t2,t1,t0 التي تمثل أزمنة التأجيل في المخارج S2,S1,S0 على الترتيب.

س2: أحسب زمن التأجيل t0 في المخرج S0 للطابق 1.

س3: احسب سعة المكثفة C2 للطابق2.

- دارة العداد التنازلي

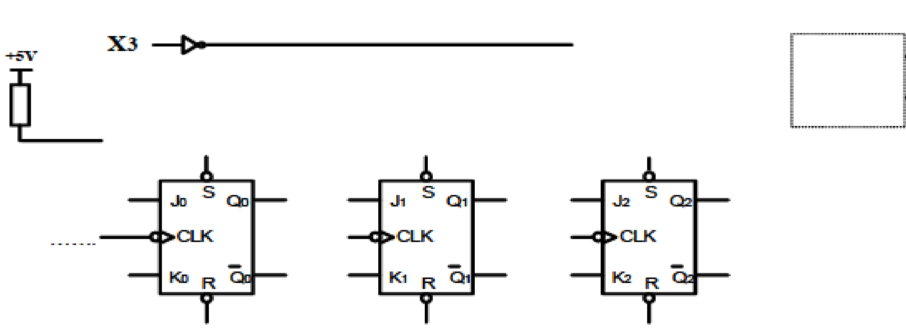
N
$\overline{N}$
بوابة منطقية
عداد تنازلي لعد 6 دورات
X2
$\overline{X_3}$

- <u>دارة العداد التنازلي</u>:

س4: أكمل رسم دارة اللاتزامني التنازلي .

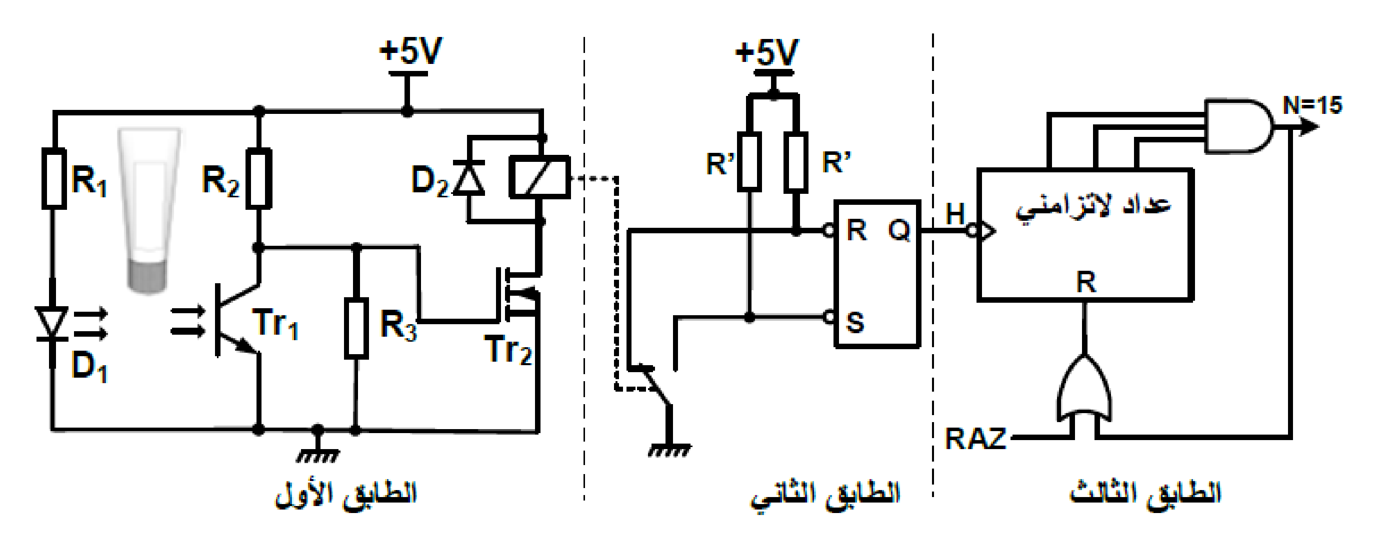
ربط العداد التنازلي

N
$\overline{N}$



▪ نشاط03: بكالوريا 2019 الموضوع الثاني

دارة الكشف وعد الأنابيب:

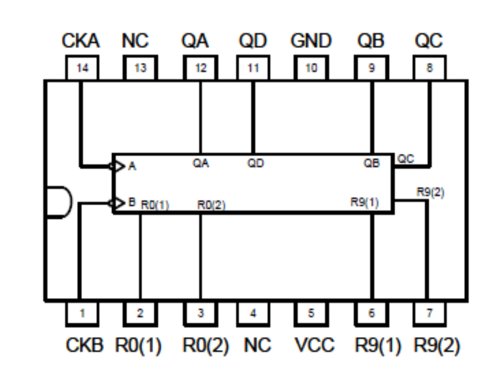


س1: حدد دور الطابق الثاني.

س2: أكمل ربط العداد

الملاحق:

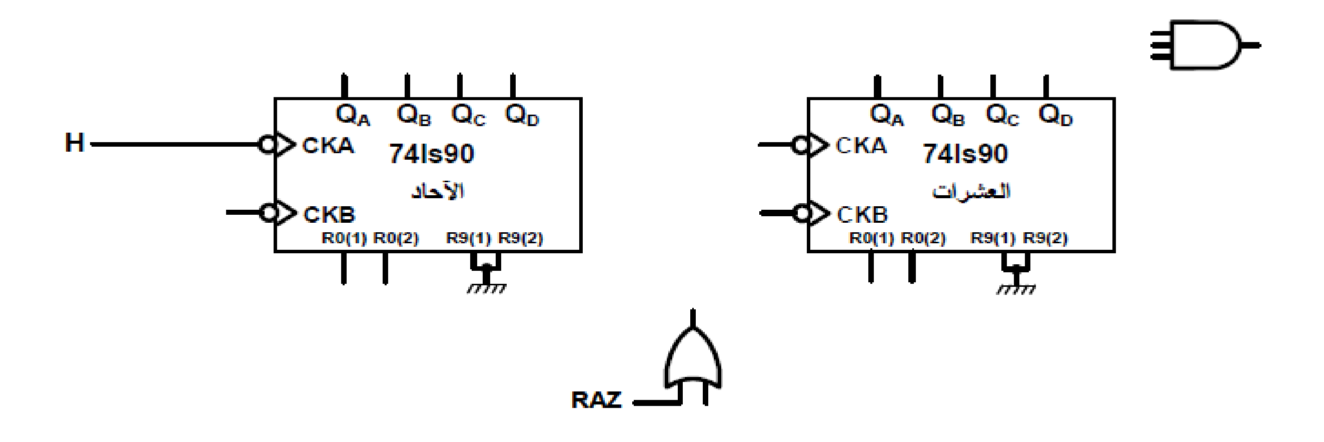
الدارة المندمجة 7490:



جدول تشغيل الدارة المندمجة 7490:

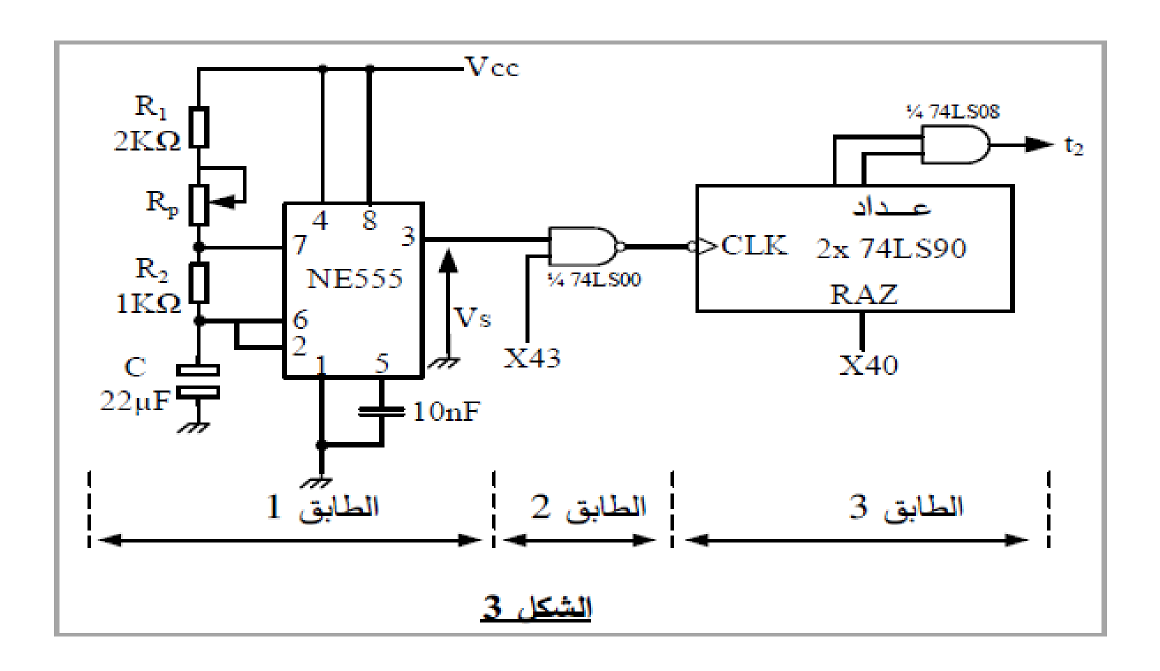
$R_{0(1)}$	$R_{0(2)}$	$R_{9(1)}$	$R_{9(2)}$	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
1	1	0	×	0	0	0	0
1	1	×	0	0	0	0	0
×	×	1	1	1	0	0	1
×	0	×	0	Comptage			
0	×	0	×	Comptage			
0	×	×	0	Comptage			
×	0	0	×	Comptage			

ربط مخطط العداد:



نشاط04: بكالوريا 2018 الموضوع الأول

دارة المؤجلة T2: للحصول على تأجيل قدره $t_2 = 18s$ استعملنا مؤجلة ذات عداد تصاعدي كما يبينه الشكل التالي:



الشكل 3

س1: حدد دور كل من الاشارتين X40,X43.

س2: حدد البنى(الهياكل) المادية التي تنشئ الوظائف التالية: الاذن بالتأجيل ، توليد اشارة الساعة ، التأجيل.

س3: أحسب دور(T) اشارة التوقيتية من أجل $R_P=16K\Omega$.

س4: أحسب النسبة الدورية (σ) الموافقة.

❖ **مستعينا بالوثيقة 1** :

وثيقة1: مستخرج من وثائق الصانع للدارة المندمجة 74LS90:

FAIRCHILD SEMICONDUCTOR™

DM7490A Decade and Binary Counters

BCD Count Sequence (Note 1)

Count	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H

Note 1: Output QA is connected to input B for BCD count.

Reset/Count Function Table

Reset Inputs				Outputs			
R0(1)	R0(2)	R9(1)	R9(2)	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
H	H	L	X	L	L	L	L
H	H	X	L	L	L	L	L
X	X	H	H	H	L	L	H
X	L	X	L	COUNT			
L	X	L	X	COUNT			
L	X	X	L	COUNT			
X	L	L	X	COUNT			

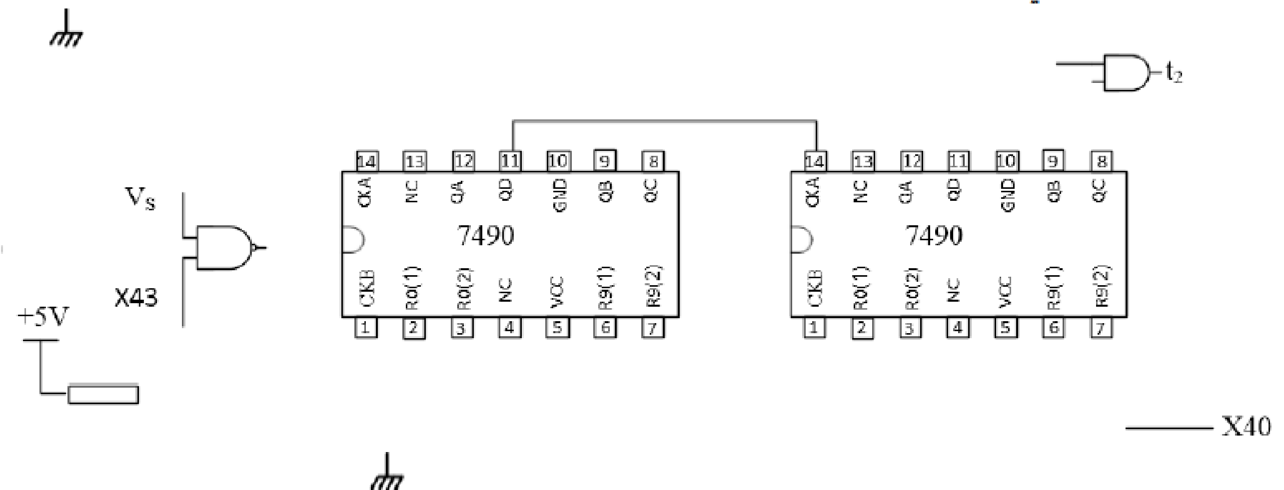
H = HIGH Level
L = LOW Level
X = Don't Care


س5: استنتج الحالة المنطقية لمخارج العداد QDQCQBQA من أجل الحالتين المنطقتين :

$R0(1).R0(2)=\mathbf{1}$ $R9(1)=\mathbf{0}$ * $R0(1).R0(2).R9(2) = \mathbf{1}$ *

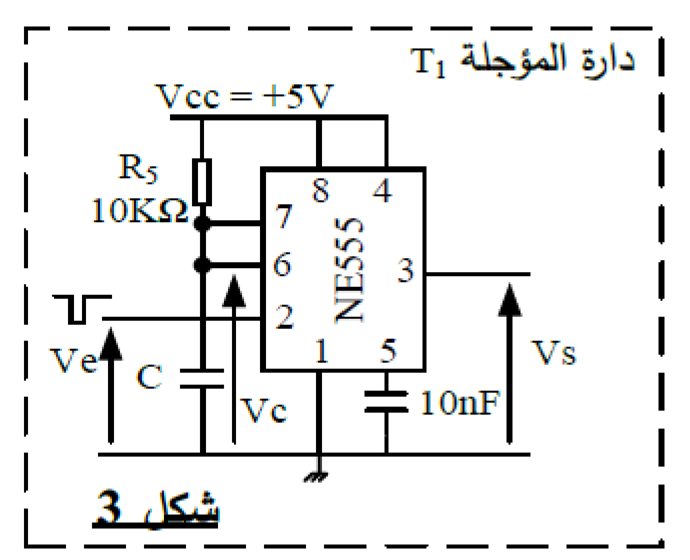
س6: أكمل رسم المخطط المنطقي للعداد (N=60) .

المخطط المنطقي لدارة العداد:



نشاط05: **بكالوريا 2018 الموضوع الثاني**

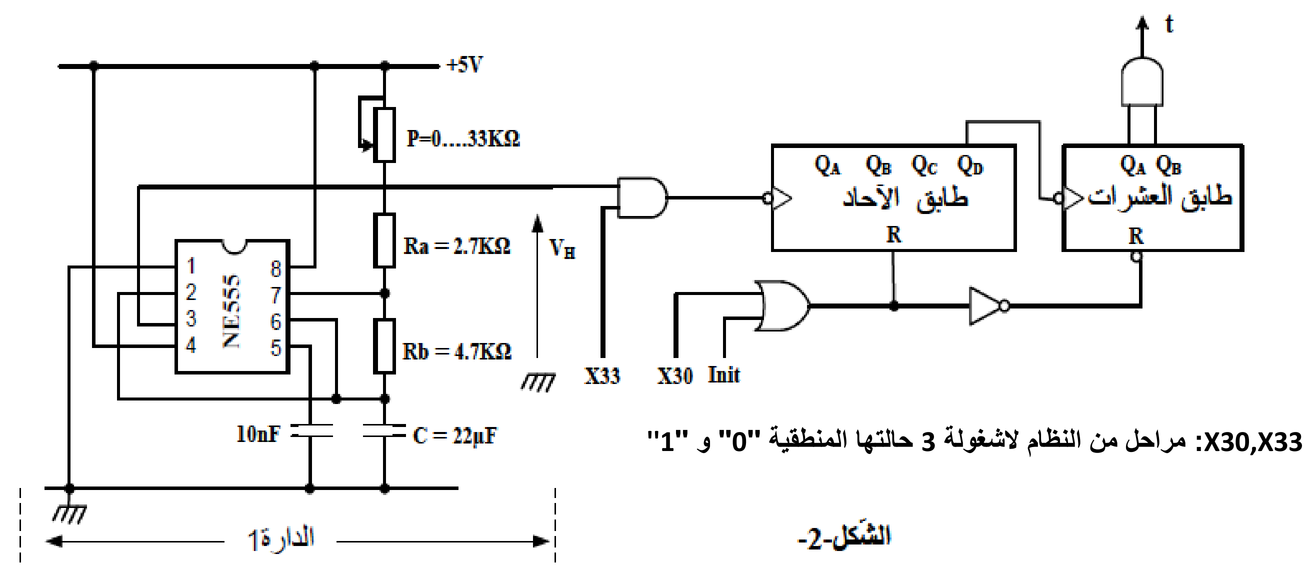

س1: أحسب سعة المكثفة C.



شكل 3

نشاط06: بكالوريا 2017 استثنائية الموضوع الأول

– **تركيب المؤجّلة T:** للحصول على تأجيل (مدّة اللّصق) قابل للضّبط من 10s إلى 20s استعملنا مؤجّلة رقميّة ذات عدّاد تصاعدي ذو طابقين آحاد وعشرات كما هو مبيّن في الشّكل التّالي:



الشّكل-2-

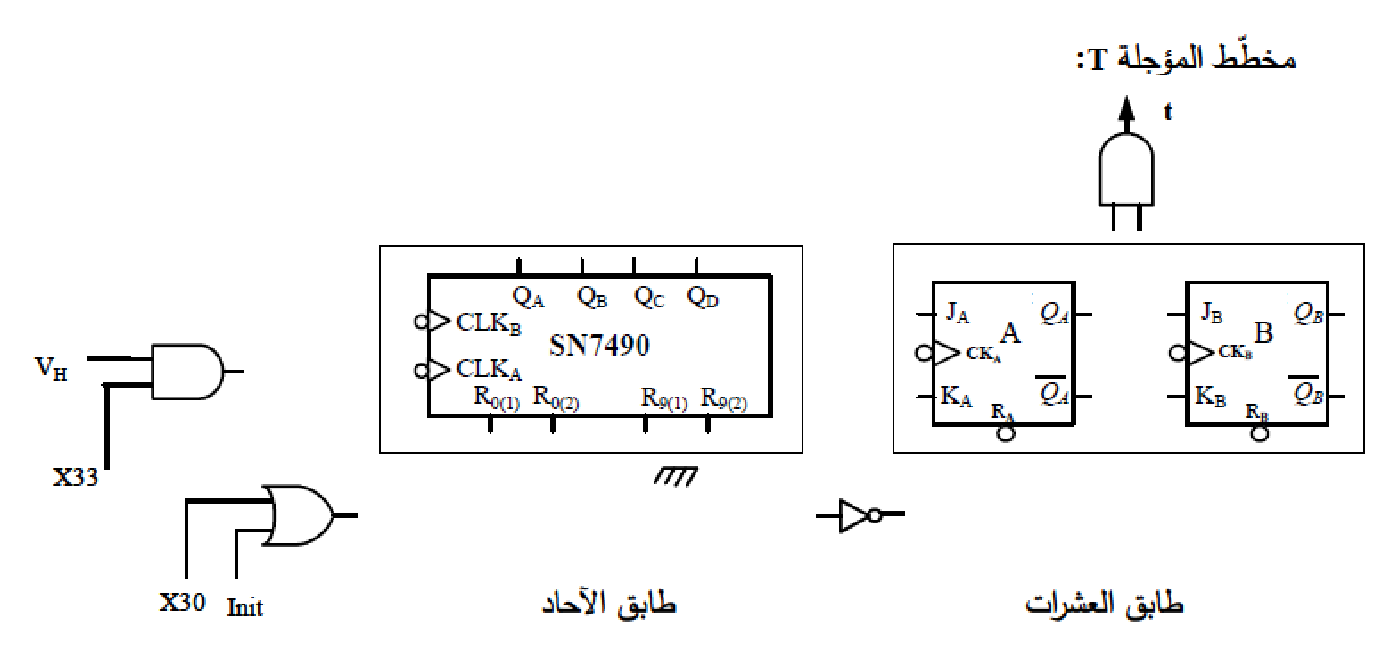
س1: ماهو دور الدارة 1؟ أكتب العبارة الحرفية لـ T (دور توتر المخرج V_H).

س2: استنتج ترديد العداد N ثم اكتب العلاقة بين مدة التأجيل t والدور T.

س3: من أجل مدة تأجيل قدرها t=10s ، أحسب قيمة المقاومة المتغيرة P الموافقة.

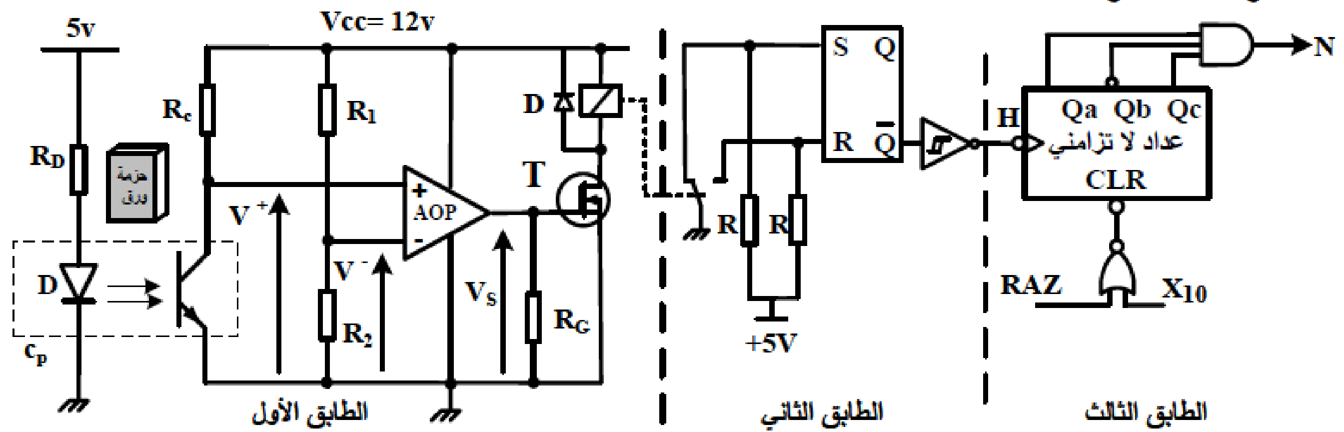
س4: أكمل ربط مخطط المؤجلة بعداد مستعينا بوثيقة الصانع للدارة 7490.

مخطّط المؤجلة T:



نشاط07: بكالوريا 2017 الموضوع الأول

- **دارة الكشف والعدّ:**



س1: ما دور المقاومة R_D و الدارة AOP ؟

س2: احسب قيمة التوتر V^- علما أن $R_1=R_2$، كيف يسمى هذا التوتر ؟

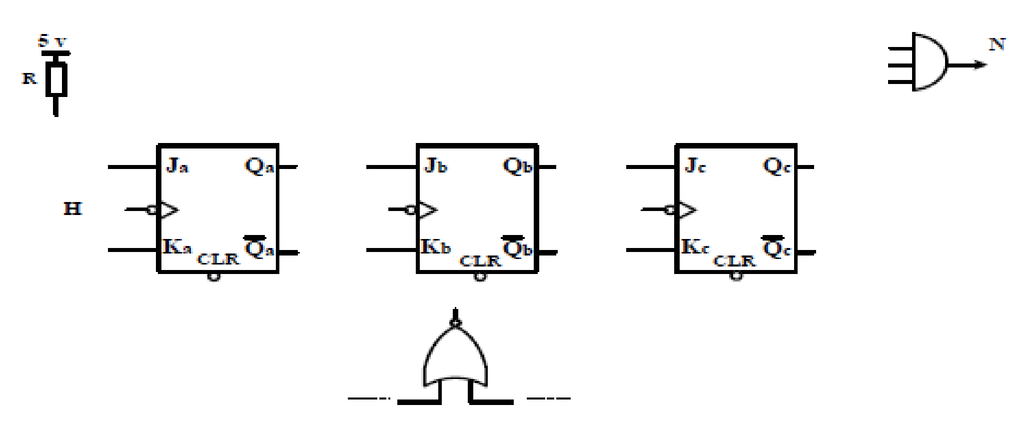
س3: أكمل جدول التشغيل لدارة الكشف و العد .

س4: أكمل المخطط المنطقي للعداد.

جدول التشغيل لدارة الكشف والعد:

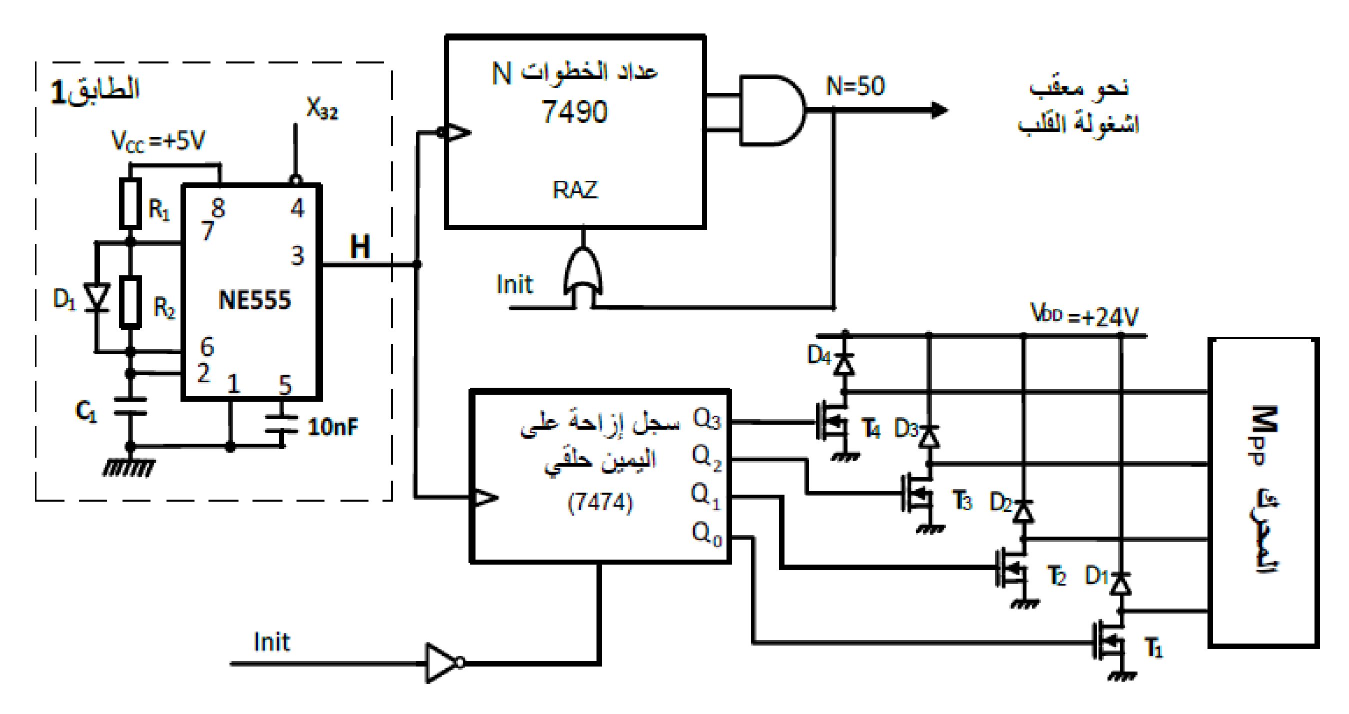
	قيمة التوتر V^+	توتر الخروج V_S	حالة المقحل T	S	R	Q
غياب حزمة الورق						
حضور حزمة الورق						

المخطط المنطقي للعداد:



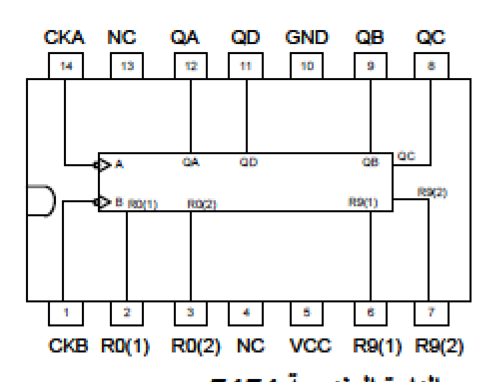
نشاط08: بكالوريا 2016 الموضوع الأول

❖ دارة التحكم في محرك Mpp



س1: أكمل رسم المخطط المنطقي لعداد الخطوات باستعمال الدارات 7490 علما أن قلب لوحة يتطلب عد 50 نبضة لإشارة الساعة H.

- الدارة المندمجة 7490



- جدول تشغيل الدارة المندمجة 7490

$R_{0(1)}$	$R_{0(2)}$	$R_{9(1)}$	$R_{9(2)}$	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
1	1	0	×	0	0	0	0
1	1	×	0	0	0	0	0
×	×	1	1	1	0	0	1
×	0	×	0	Comptage			
0	×	0	×	Comptage			
0	×	×	0	Comptage			
×	0	0	×	Comptage			

- الدارة المندمجة 7474

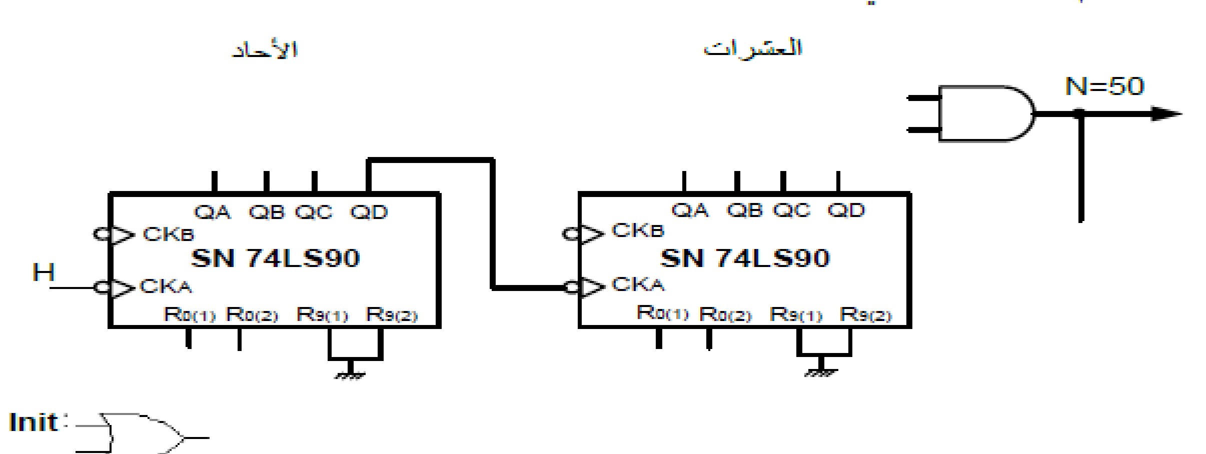
- جدول تشغيل الدارة المندمجة 7474

ENTREES				SORTIES	
PR	CLR	CK	D	Q	$\overline{Q}$
0	1	×	×	1	0
1	0	×	×	0	1
0	0	×	×	1	1
1	1	↑	1	1	0
1	1	↑	0	0	1
1	1	0	×	Q0	$\overline{Q0}$
1	1	1	×	Q0	$\overline{Q0}$

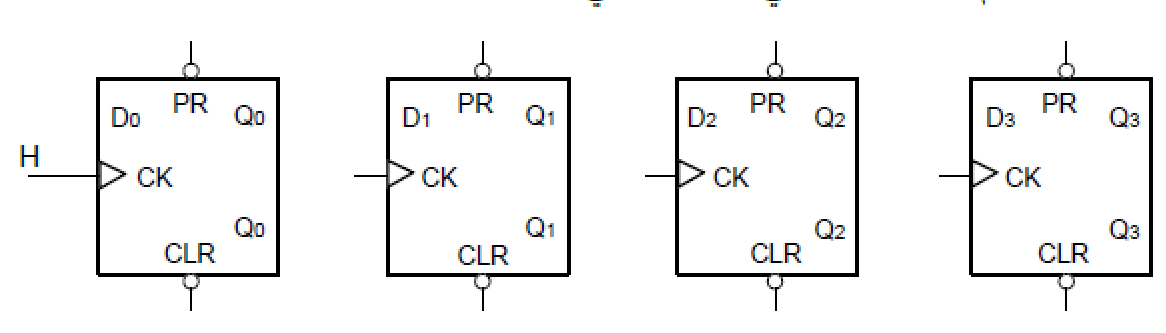
س2: أكمل المخطط المنطقي للسجل الحلقي باستعمال الدارات 7474 علما أنه يشحن ابتدائيا بالحالة (0001) $(Q_3Q_2Q_1Q_0)$ بواسطة الاشارة Init (استعمال مداخل الارغام CLR-PR)

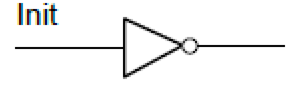
س3: أحسب سعة المكثف C1 لدارة الساعة للحصول على اشارة ساعة ترددها f=7Hz ، علما أن R1=R2=22KΩ

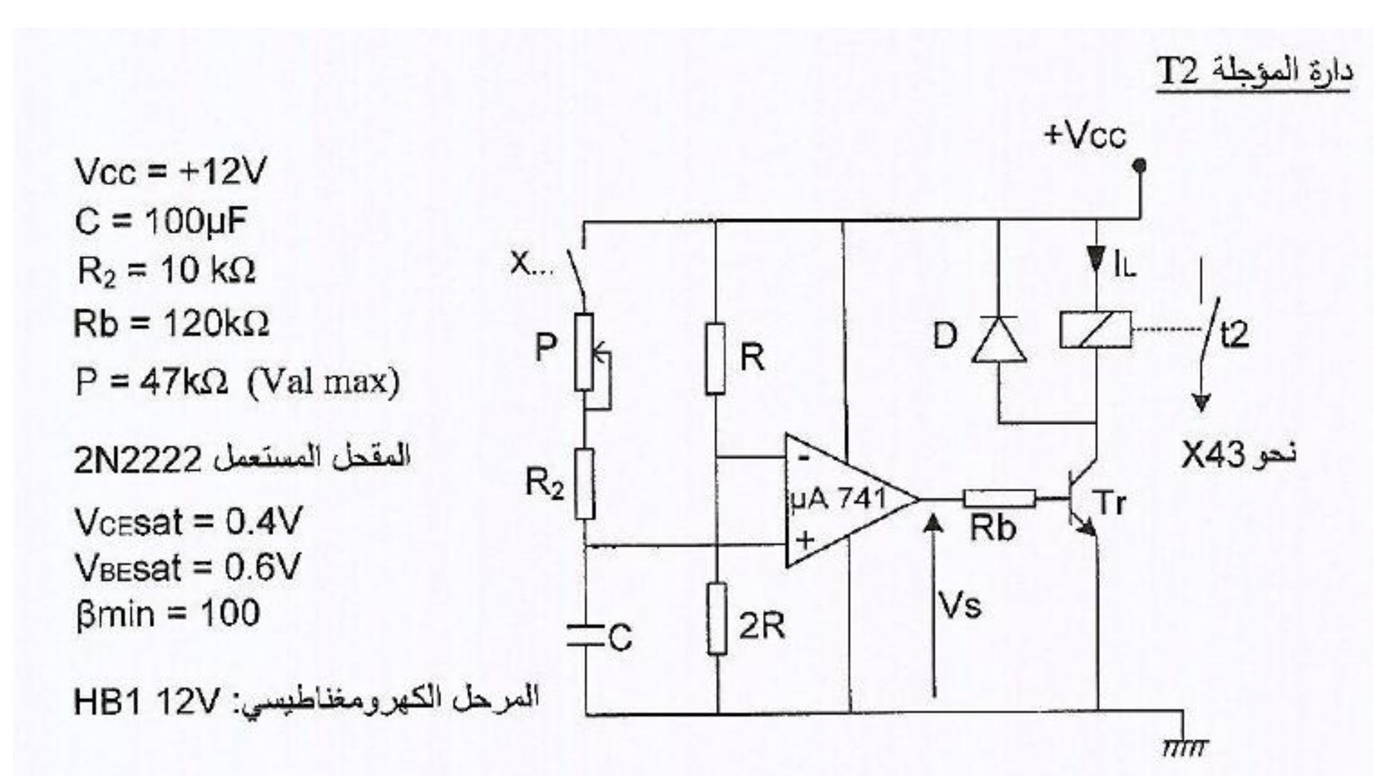
رسم المخطط المنطقي للعداد



رسم المخطط المنطقي للسجل الحلقي







جدول خصائص المرحّلات.

Référence	U collage à 20 °C V	U coupure à 20 °C V	U max à 60°C V	Résistance ±10% Ohm	Inductance H fermée	Inductance H ouverte
HB1 5V	4	0,5	6	69	0,13	0,094
HB1 6V	4,8	0,6	7,2	100	0,18	0,13
HB1 12V	9,6	1,2	14,4	400	0,7	0,5
HB1 24V	19,2	2,4	28,8	1600	3	2,1
HB1 48V	38,4	4,8	57,6	6000	9	6,5
HB2 5V	4	0,5	6	43,4	0,17	0,095
HB2 6V	4,8	0,6	7,2	62,5	0,24	0,14
HB2 12V	9.6	1.2	14,4	250	0,72	0,46
HB2 24V	19,2	2,4	28,8	1000	2,4	1,6
HB2 48V	38,4	4,8	57,6	4000	4	5,6

س1: أرسم شكل توتر الخروج لما $V_c > V^-$ و $V_c < V^-$

س2: احسب قيمة التوتر V^-

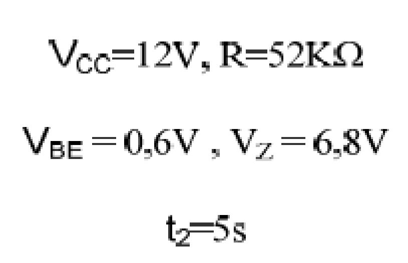
س3: احسب قيمة مقاومة المعدلة P المضبوطة للحصول على زمن التأجيل **t2=2s**.

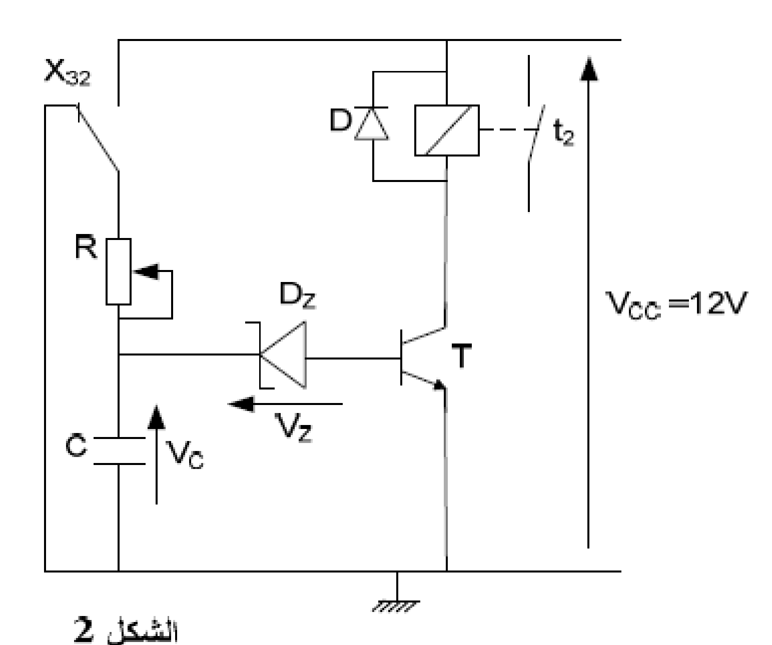
س4: ماهي قيمة مقاومة وشيعة المرحل **(R_L)** انطلاقا من جدول خصائص المرحلات.

س5: أحسب شدة التيار الذي يجتاز وشيعة المرحل عند تشبع المقحل **Tr**.

نشاط10: بكالوريا 2014 الموضوع الثاني

تركيب المؤجلة T_2





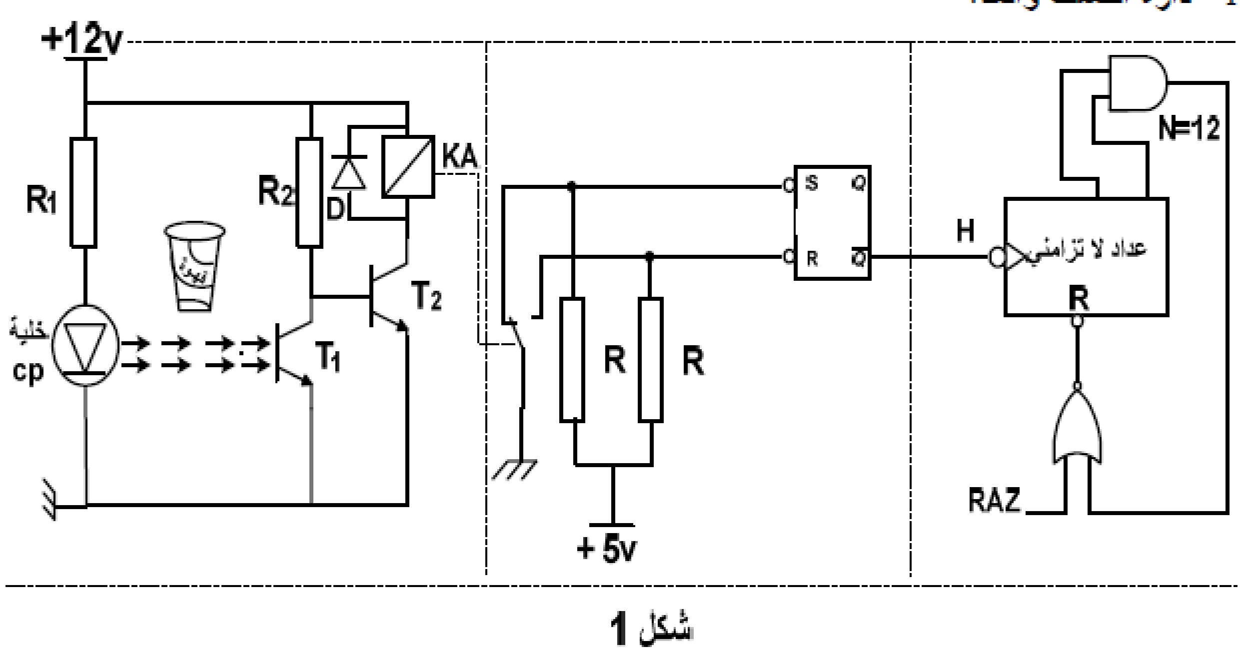
الشكل 2

س1:لاحداث تأجيل قدره t2=5s نستعمل الدارة الموضحة (الشكل2)

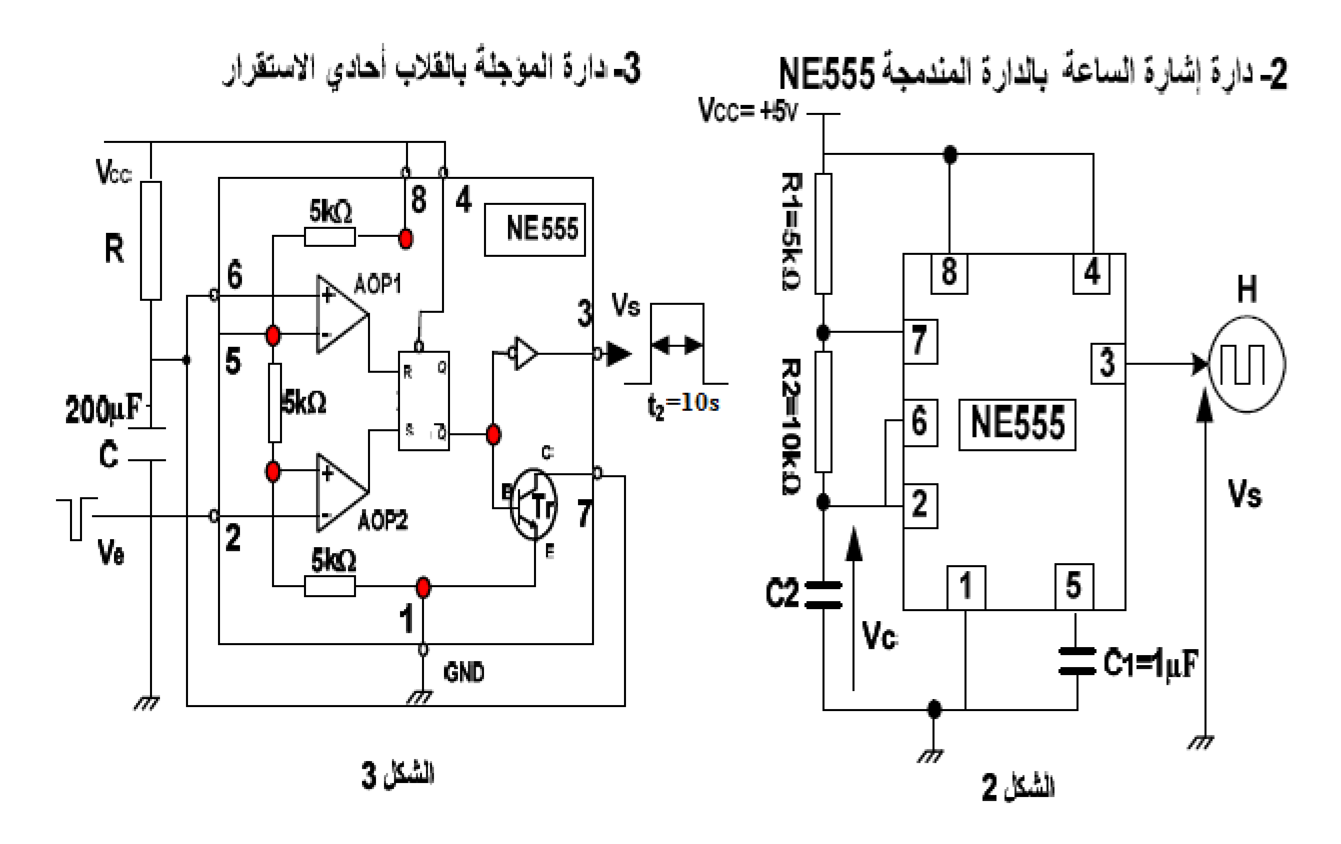
أحسب قيمة سعة المكثفة للحصول على هذا التأجيل.

نشاط11: بكالوريا 2013 الموضوع الثاني

1- دارة الكشف و العد:



شكل 1



س1: أكمل رسم دارة العداد لعد 12 كأس مملوءة بالقهوة.

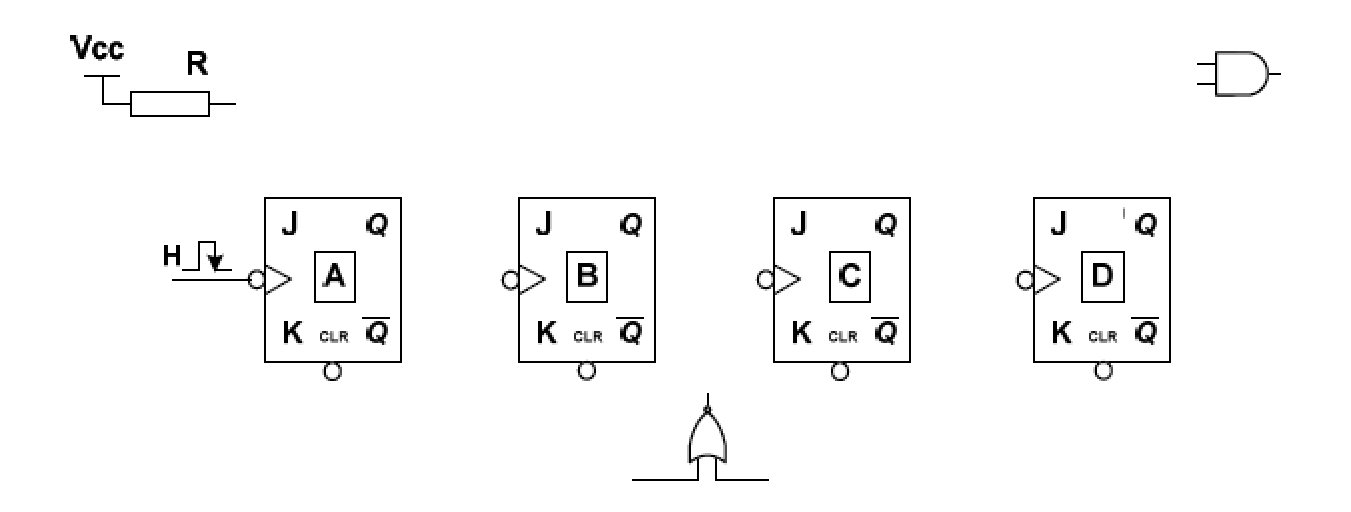
س2: أكمل البيان الزمني لعد 12 كأسا .

س3:احسب قيمة C2 لدارة اشارة الساعة ، علما أن دورة الاشارة T=4s (الشكل2).

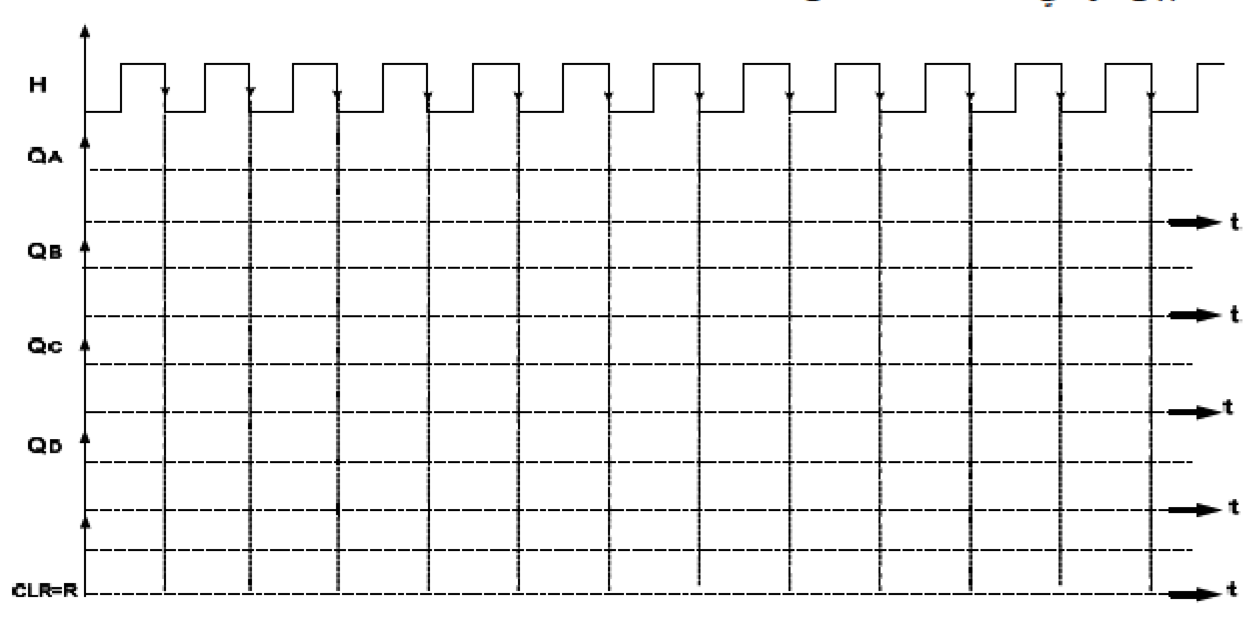
س4: ماهو اسم ودور كل من AOP1 و AOP2 في دارة المؤجلة بالقلاب أحادي الاستقرار (الشكل 3)

س5: احسب قيمة R لدارة المؤجلة بالقلاب أحادي الاستقرار في الشكل 3 ، نأخذ $\ln 3 \approx 1,1$.

عداد لاتزامني لعد 12 كأسا

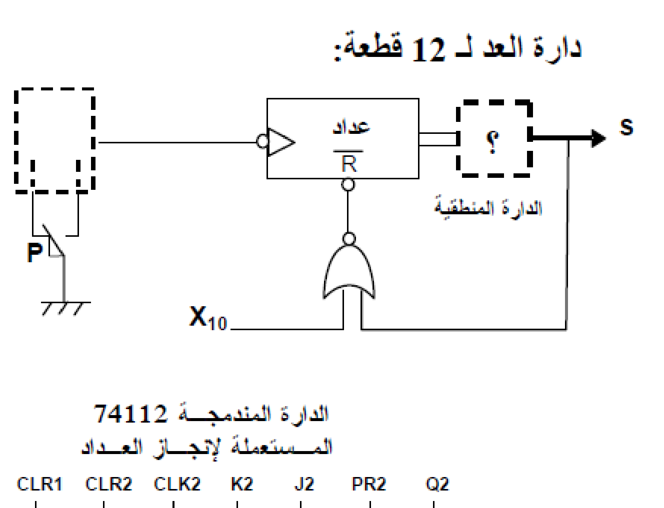


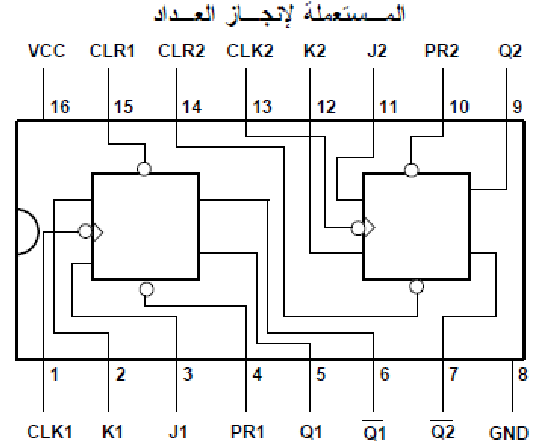
البيان الزمني للعداد لعد 12 كأس:



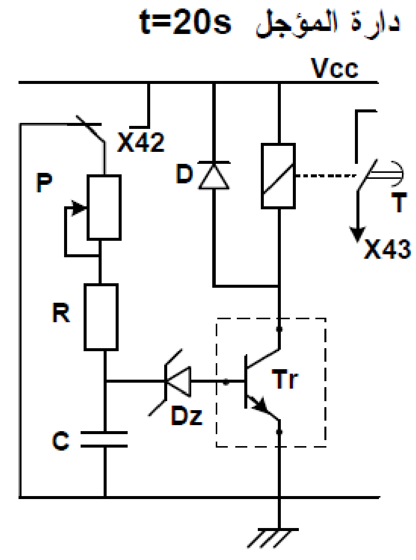
نشاط12: بكالوريا 2012 الموضوع الثاني

دارة العد لـ 12 قطعة:





دارة المؤجل t=20s



Vcc=12V P=100KΩ Vz=7,5V

Vbe=0,7V c=100µF R=?

س1:ماهو عدد الدارات المندمجة 74112 التي تلزمنا لانجاز عداد لاتزامني يعد 12 قطعة ؟

س2: أنشئ جدول الحقيقة لهذا العداد .

س3: كيف يتم ارجاع العداد الى الصفر ؟

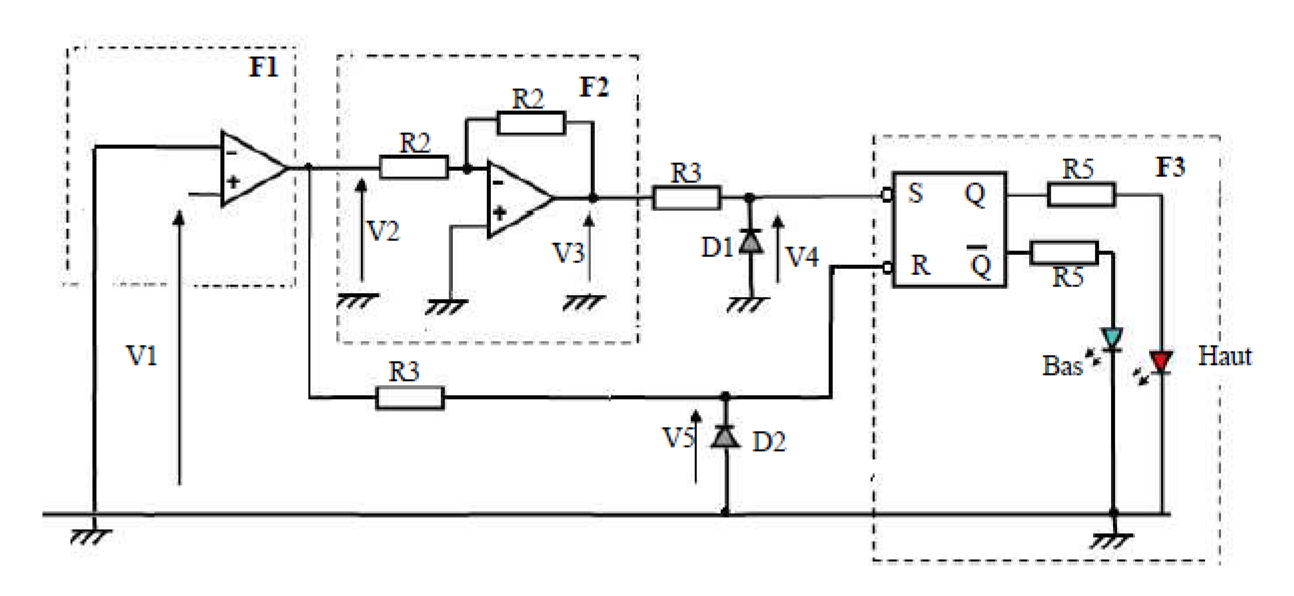
س4: أكمل دارة العداد الذي يعد 12 قطعة.

- **دارة المؤجل t=20s**

س5: احسب قيمة المقاومة **R**.

نشاط13: بكالوريا 2011 الموضوع الأول

لترقين المستوى العلوي Haut والمستوى السفلي Bas لخزاني المادتين A و B استعملنا التركيب التالي(تغذية المضخمات العملية ±10V).



س1: ماهي وظيفة كل من الطابقين F1,F2؟

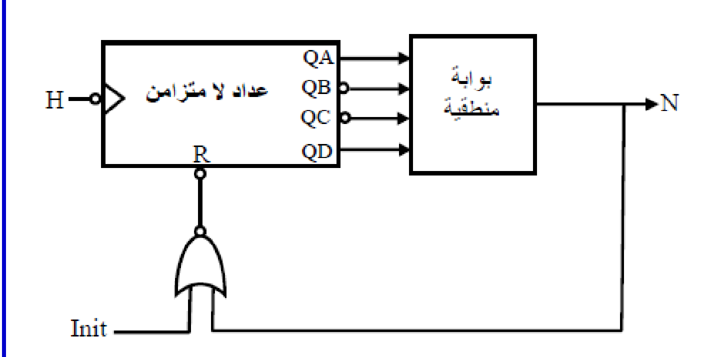
س2:ليكن $V_1=V^+$ ، ماهي قيمة V^-؟

س3:حدد الحالة المنطقية للمدخلين S,R (0 أو 1) ثم استنتج حالة المخرجين Bas و Haut من أجل : $V_1>0$ ، $V_1<0$ و املأ الجدول التالي :

التوتر V_1	المداخل S	المداخل R	المخارج Bas	المخارج Haut
$V_1 > 0$				
$V_1 < 0$				

▪ دراسة العداد:

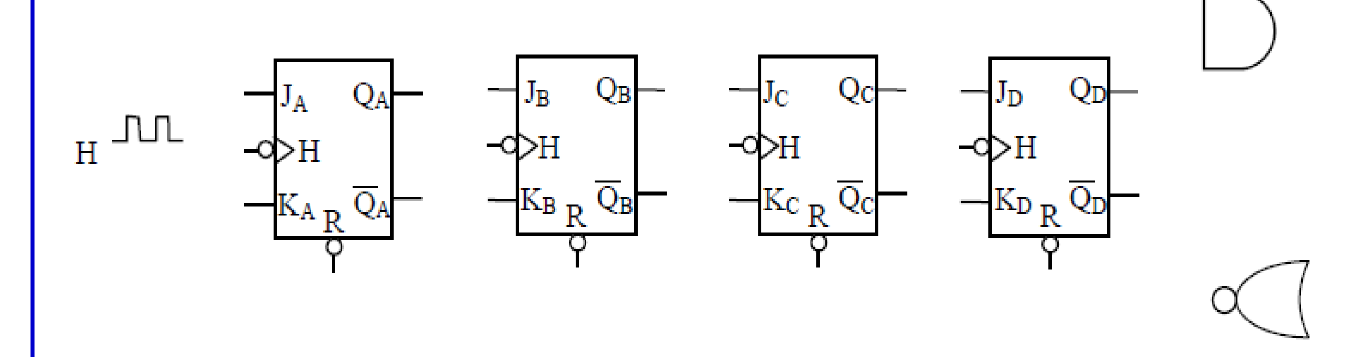
س4:- ماهو نوع البوابة المنطقية المستعملة في التركيب.



س5: اكتب معادلة N بدلالة Q_A,Q_B,Q_C, Q_D ثم استنتج معادلة R (الارجاع الى الصفر) بدلالة Q_A,Q_B,Q_C, Q_D و Init.

س6:اكمل رسم دارة العداد

– دارة العداد :

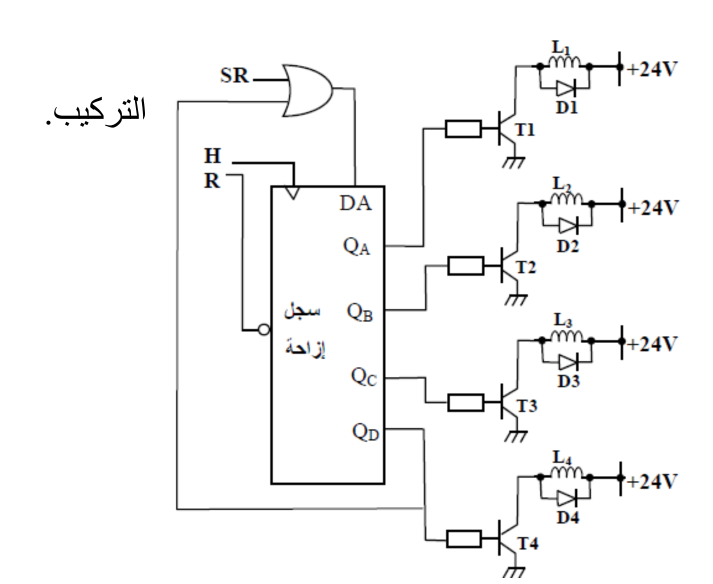


نشاط14: بكالوريا 2011 الموضوع الثاني

دارة التحكم والإستطاعة للمحرك خ/خ

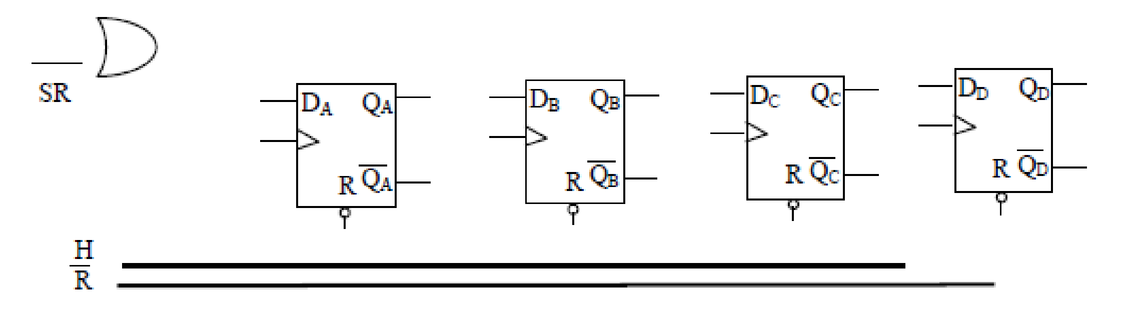
س01:- ماهو دور كل من المقاحل و الثنائيات في التركيب.

- ماهو دور المدخل SR ؟

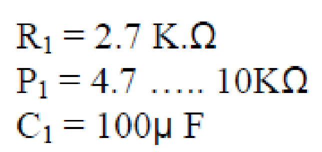


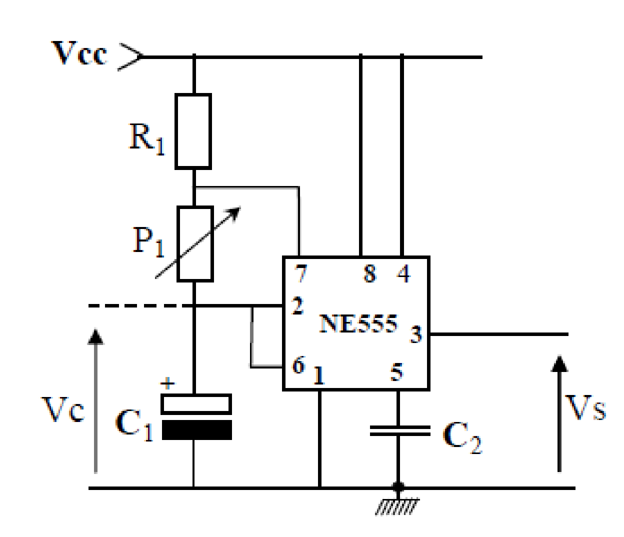
س2: - اكمل رسم دارة سجل الازاحة

- دارة سجل التحكم في المحرك خ/خ :



- دارة الساعة H





س3:- اكتب عبارة الدور T لإشارة الخروج VS.

س4: ماهو العنصر التقني الذي يسمح بتغيير سرعة المحرك؟

س5: احسب قيمة الدور T من اجل P1=4,7KΩ.

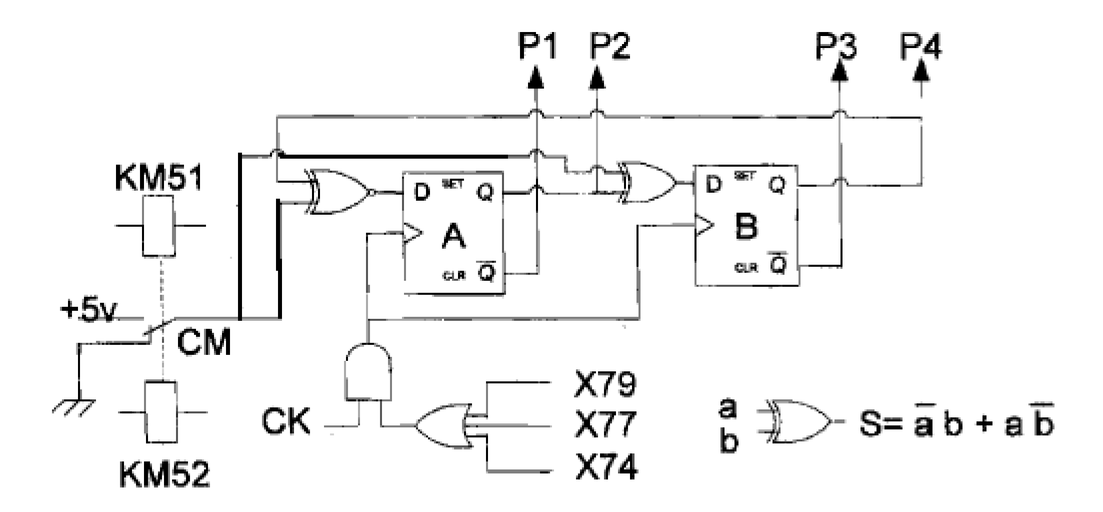
س6: ارسم المخططات الزمنية لـ: VS و VC علما بأن عتبتا الانقلاب للتركيب هما $1/3\ V_{CC}$ و $2/3V_{CC}$.

نشاط15: بكالوريا 2010 الموضوع الثاني

س01: من دارة التحكم في المحرك أوجد معادلتي D_A و D_B بدلالة Q_B , Q_A , CM

دارة التحكم في المحرك خطوة بخطوة:

_ في كل حالة يتم تغذية طورين في الساكن في آن واحد.



نشاط16: بكالوريا 2009 الموضوع الأول

- لتحقيق التأجيل T2 مدته t2=16s في المرحلة X24 استعملنا عداد لاتزامني بالقلابات JK ذات الجبهة النازلة وعلما ان اعادة العداد الى الصفر يتم عند تنشيط المرحلة X25.

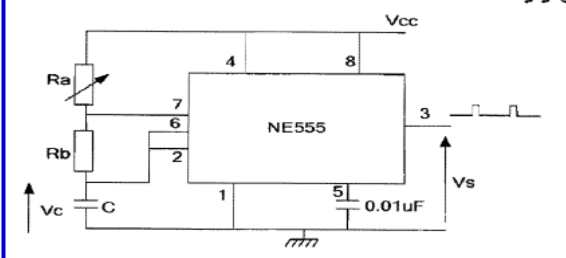
س1: ارسم المخطط المنطقي الموافق لهذا العداد علما ان دورة اشارة التوقيتية هو 2s.

- **في التركيب NE555**

س2: عين دارتي شحن وتفريغ المكثفة C

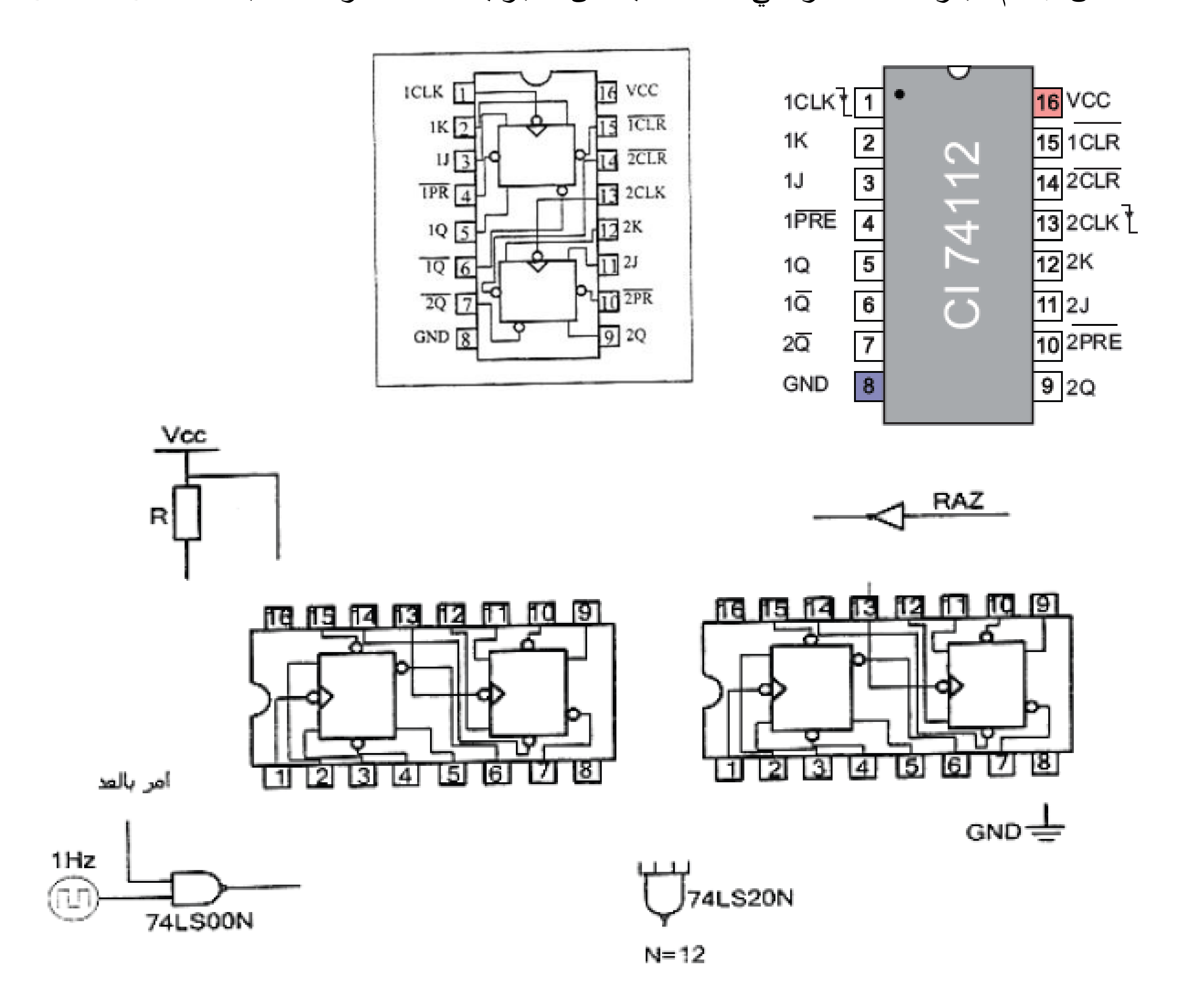
س3: احسب قيمة المقاومة المتغيرة Ra في دارة توليد النبضات للحصول على اشارة دورها T=2s علما ان Rb=10KΩ و C=47µF.

دارة توليد نبضات التوقيتية:



نشاط17: بكالوريا 2008 الموضوع الأول

س1:اتمم انجاز العداد اللاتزامني لعد 12 طبقة من الاجر باستعمال الدارة المندمجة SN74LS112N



 fatihatmge@gmail.com سند التكنولوجيا هندسة كهربائية الثالثة ثانوي تقني رياضي من اعداد الأستاذة: بن تاج فتيحة

أدعية وأذكار

كيفية صلاة النبي صلى الله عليه وسلم

الحمد لله وحده ، والصلاة والسلام على عبده ورسوله نبينا محمد وآله وصحبه . أما بعد : فهذه كلمات موجزة في بيان صفة صلاة النبي صلى الله عليه وسلم ، أردت تقديمها إلى كل مسلم ومسلمة ليجتهد كل من يطلع عليها في التأسي به صلى الله عليه وسلم في ذلك ، لقوله صلى الله عليه وسلم : ((صلوا كما رأيتموني أصلي)) رواه البخاري ، وإلى القارئ بيان ذلك :

1 – **يسبغ الوضوء** ، وهو أن يتوضأ كما أمره الله ؛ عملا بقوله سبحانه وتعالى : **يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ** وقول النبي صلى الله عليه وسلم: ((لا تقبل صلاة بغير طهور)) وقوله صلى الله عليه وسلم للذي أساء صلاته : ((إذا قمت إلى الصلاة فأسبغ الوضوء...))

2 – **يتوجه المصلي إلى القبلة** وهي الكعبة أينما كان بجميع بدنه قاصدا بقلبه فعل الصلاة التي يريدها من فريضة أو نافلة ، ولا ينطق بلسانه بالنية ، لأن النطق باللسان غير مشروع لكون النبي صلى الله عليه وسلم لم ينطق بالنية ولا أصحابه رضي الله عنهم ، ويجعل له سترة يصلي إليها إن كان إماما أو منفردا ، واستقبال القبلة شرط في الصلاة إلا في مسائل مستثناة معلومة موضحة في كتب أهل العلم .

3– **يكبر تكبيرة الإحرام قائلا** الله أكبر ناظرا ببصره إلى محل سجوده .

4 – **يرفع يديه عند التكبير** إلى حذو منكبيه أو إلى حيال أذنيه .

5– **يضع يديه على صدره** ، اليمنى على كفه اليسرى لثبوت ذلك عن النبي صلى الله عليه وسلم .

6– **يسن أن يقرأ دعاء الاستفتاح وهو** : اللهم باعد بيني وبين خطاياي كما باعدت بين المشرق والمغرب ، اللهم نقني من خطاياي كما ينقى الثوب الأبيض من الدنس ، اللهم اغسلني من خطاياي بالماء والثلج والبرد . . **وإن شاء قال بدلا من ذلك** : سبحانك اللهم وبحمدك وتبارك اسمك وتعالى جدك ولا اله غيرك ، وإن أتى بغيرهما من الاستفتاحات الثابتة عن النبي صلى الله عليه وسلم فلا بأس ، والأفضل أن يفعل هذا تارة وهذا تارة لأن ذلك أكمل في الاتباع ، **ثم يقول : أعوذ بالله من الشيطان الرجيم ، بسم الله الرحمن الرحيم ، ويقرأ سورة الفاتحة** لقوله صلى الله عليه وسلم : ((لا صلاة لمن لم يقرأ بفاتحة الكتاب)) ويقول بعدها آمين جهرا في الصلاة الجهرية ، ثم يقرأ ما تيسر من القرآن .

7– **يركع مكبرا رافعا يديه** إلى حذو منكبيه أو أذنيه جاعلا رأسه حيال ظهره واضعا يديه على ركبتيه مفرقا أصابعه ويطمئن في ركوعه **ويقول** : سبحان ربي العظيم ، والأفضل أن يكررها ثلاثا أو أكثر **ويستحب أن يقول مع ذلك :** سبحانك اللهم ربنا وبحمدك ، اللهم اغفر لي .

8– **يرفع رأسه من الركوع** رافعا يديه إلى حذو منكبيه أو أذنيه قائلا : سمع الله لمن حمده إن كان إماما أو منفردا ، **ويقول حال قيامه** : ربنا ولك الحمد حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه ملء السموات وملء الأرض وملء ما بينهما وملء ما شئت من شيء بعد ، أما إن كان مأموما فإنه يقول عند الرفع : ربنا ولك الحمد إلى آخر ما تقدم ، **ويستحب** أن يضع كل منهما – أي الإمام والمأموم – **يديه على صدره** كما فعل في قيامه قبل الركوع لثبوت ما يدل على ذلك عن النبي صلى الله عليه وسلم من حديث وائل ابن حجر وسهل بن سعد رضي الله عنهما .

9- **يسجد مكبرا** واضعا ركبتيه قبل يديه إذا تيسر ذلك ، فإن شق عليه قدم يديه قبل ركبتيه مستقبلا بأصابع رجليه ويديه القبلة ضاما أصابع يديه **ويسجد على أعضائه السبعة** : الجبهة مع الأنف، واليدين ، والركبتين ، وبطون أصابع الرجلين . **ويقول** : سبحان ربي الأعلى ، ويكرر ذلك ثلاثا أو أكثر ، ويستحب أن يقول مع ذلك : سبحانك اللهم ربنا وبحمدك ، اللهم اغفر لي ، **ويكثر من الدعاء لقول النبي صلى الله عليه وسلم** : ((أما الركوع فعظموا فيه الرب وأما السجود فاجتهدوا في الدعاء فقمن أن يستجاب لكم)) ويسأل ربه من خير الدنيا والآخرة سواء كانت الصلاة فرضا أو نفلا ، ويجافي عضديه عن جنبيه وبطنه عن فخذيه وفخذيه عن ساقيه ويرفع ذراعيه عن الأرض؛ لقول النبي صلى الله عليه وسلم : ((اعتدلوا في السجود ولا يبسط أحدكم ذراعيه انبساط الكلب))

10 - **يرفع رأسه مكبرا** ويفرش قدمه اليسرى ويجلس عليها وينصب رجله اليمنى ويضع يديه علو فخذيه وركبتيه **ويقول** : رب اغفر لي وارحمني واهدني وارزقني وعافني واجبرني ، ويطمئن في هذا الجلوس .

11- **يسجد السجدة الثانية** مكبرا ويفعل فيها كما فعل في السجدة الأولى .

12- **يرفع رأسه مكبرا** ويجلس جلسة خفيفة كالجلسة بين السجدتين وتسمى جلسة الاستراحة ، وهي مستحبة وإن تركها فلا حرج وليس فيها ذكر ولا دعاء ثم ينهض قائما إلى الركعة الثانية معتمدا على ركبتيه إن تيسر ذلك وإن شق عليه اعتمد على الأرض ، ثم يقرأ الفاتحة وما تيسر له من القرآن بعد الفاتحة ثم يفعل كما فعل في الركعة الأولى .

13- **إذا كانت الصلاة ثنائية** أي ركعتين كصلاة الفجر والجمعة والعيد جلس بعد رفعه من السجدة الثانية ناصبا رجله اليمنى مفترشا رجله اليسرى واضعا يده اليمنى على فخذه اليمنى قابضا أصابعه كلها إلا السبابة فيشير بها إلى التوحيد وإن قبض الخنصر والبنصر من يده وحلق إبهامها مع الوسطى وأشار بالسبابة فحسن لثبوت الصفتين عن النبي صلى الله عليه وسلم ، والأفضل أن يفعل هذا تارة وهذا تارة ويضع يده اليسرى على فخذه اليسرى وركبته ، **ثم يقرأ التشهد في هذا الجلوس وهو** : (التحيات لله والصلوات والطيبات ، السلام عليك أيها النبي ورحمة الله وبركاته السلام علينا وعلى عباد الله الصالحين أشهد أن لا إله إلا الله وأشهد أن محمدا عبده ورسوله ، **ثم يقول** : اللهم صل على محمد وعلى آل محمد كما صليت على إبراهيم وآل إبراهيم إنك حميد مجيد ، وبارك على محمد وعلى آل محمد كما باركت على إبراهيم وآل إبراهيم إنك حميد مجيد) ، **ويستعيذ بالله من أربع فيقول** : اللهم إني أعوذ بك من عذاب جهنم ومن عذاب القبر ومن فتنة المحيا والممات ومن فتنة المسيح الدجال ، **ثم يدعو بما شاء من خير الدنيا والآخرة** ، وإذا دعا لوالديه أو غيرهما من المسلمين فلا بأس سواء كانت الصلاة فريضة أو نافلة لعموم قول النبي صلى الله عليه وسلم في حديث ابن مسعود لما علمه التشهد : ((ثم ليتخير من الدعاء أعجبه إليه فيدعو)) وفي لفظ آخر : ((ثم ليتخير بعد من المسألة ما شاء)) وهذا يعم جميع ما ينفع العبد في الدنيا والآخرة ، **ثم يسلم عن يمينه وشماله قائلا** : السلام عليكم ورحمة الله ، السلام عليكم ورحمة الله .

14 – **إن كانت الصلاة ثلاثية كالمغرب أو رباعية كالظهر والعصر والعشاء** فإنه يقرأ التشهد المذكور آنفا مع الصلاة على النبي صلى الله عليه وسلم ثم ينهض قائما معتمدا على ركبتيه رافعا يديه إلى حذو منكبيه قائلا : الله أكبر ويضعهما – أي يديه – على صدره كما تقدم **ويقرأ الفاتحة فقط** وإن قرأ في الثالثة والرابعة من الظهر زيادة عن الفاتحة في بعض الأحيان فلا بأس لثبوت ما يدل على ذلك عن النبي صلى الله عليه وسلم من حديث أبي سعيد رضي الله عنه ، وإن ترك الصلاة على النبي صلى الله عليه وسلم بعد التشهد الأول فلا بأس لأنه مستحب وليس بواجب في التشهد الأول ، ثم يتشهد بعد الثالثة من المغرب وبعد الرابعة من الظهر والعصر والعشاء كما تقدم ذلك في الصلاة الثنائية **ثم يسلم عن يمينه وشماله ويستغفر الله ثلاثا ويقول : اللهم أنت السلام ومنك السلام تباركت يا ذا الجلال والإكرام ، لا إله إلا الله وحده لا شريك له ، له الملك وله الحمد وهو على كل شيء قدير ، لا حول ولا قوة إلا بالله ، اللهم لا مانع لما أعطيت ولا معطي لما منعت ولا ينفع ذا الجد منك الجد ، لا إله إلا الله ولا نعبد إلا إياه له النعمة وله الفضل وله الثناء الحسن ، لا إله إلا الله مخلصين له الدين ولو كره الكافرون ، ويسبح الله ثلاثا وثلاثين ويحمده مثل ذلك ويكبره مثل ذلك ويقول تمام المائة لا اله إلا الله وحده لا شريك له له الملك وله الحمد وهو على كل شيء قدير ، ويقرأ أية الكرسي وقل هو الله أحد ، وقل أعوذ برب الفلق وقل أعوذ برب الناس بعد كل صلاة ، ويستحب تكرار هذه السور ، الثلاث ثلاث مرات بعد صلاة الفجر وصلاة المغرب لورود الأحاديث بها عن النبي صلى الله عليه وسلم ، وكل هذه الأذكار سنة وليست بفريضة ، ويشرع لكل مسلم ومسلمة أن يصلي قبل الظهر أربع ركعات وبعدها ركعتين وبعد المغرب ركعتين وبعد العشاء ركعتين وقبل صلاة الفجر ركعتين ، الجميع اثنتا عشرة ركعة وهذه الركعات تسمى الرواتب لأن النبي صلى الله عليه وسلم كان يحافظ عليهما في الحضر ، أما في السفر فكان يتركها إلا سنة الفجر والوتر فإنه كان عليه الصلاة والسلام يحافظ عليهما حضرا وسفرا** ، والأفضل أن تصلى هذه الرواتب والوتر في البيت ، فإن صلاها في المسجد فلا بأس لقول النبي صلى الله عليه وسلم : ((أفضل الصلاة صلاة المرء في بيته إلا المكتوبة)) والمحافظة على هذه الركعات من أسباب دخول الجنة **لقول النبي صلى الله عليه وسلم :** ((من صلى اثنتي عشرة ركعة في يومه وليلته تطوعا بنى الله له بيتا في الجنة)) رواه مسلم في صحيحه . وإن صلى أربعا قبل العصر ، واثنتين قبل صلاة المغرب ، واثنتين قبل صلاة العشاء فحسن لأنه قد صح عن النبي صلى الله عليه وسلم ما يدل على ذلك ، وإن صلى أربعا بعد الظهر وأربعا قبلها فحسن **لقوله صلى الله عليه وسلم :** ((من حافظ على أربع ركعات قبل الظهر وأربع بعدها حرمه الله تعالى على النار)) رواه الإمام أحمد وأهل السنن بإسناد صحيح عن أم حبيبة رضي الله عنها . والمعنى أنه يزيد على السنة الراتبة ركعتين بعد الظهر لأن السنة الراتبة أربع قبلها وثنتان بعدها . فإذا زاد ثنتين بعدها حصل ما ذكر في حديث أم حبيبة رضي الله عنها . والله ولي التوفيق ، وصلى الله وسلم على نبينا محمد بن عبد الله وعلى آله وأصحابه وأتباعه بإحسان إلى يوم الدين .

في صحيح مسلم

عن أبي أمامة الباهلي قال: سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول: ((اقرءوا القرآن فإنه يأتي يوم القيامة شفيعاً لأصحابه))

وقال صلى الله عليه وسلم: ((أحب الكلام إلى الله أربع لا يضرك بأيهن بدأت: سبحان الله، والحمد لله، ولا إله إلا الله، والله أكبر)) رواه مسلم.

وقال عليه الصلاة والسلام: ((ما عمل ابن آدم عملاً أنجا له من عذاب الله، من ذكر الله)) أخرجه ابن أبي شيبة والطبراني بإسناد حسن عن معاذ بن جبل رضي الله عنه.

وفي الصحيحين أيضاً عن رسول الله صلى الله عليه وسلم أنه قال: ((كلمتان خفيفتان على اللسان حبيبتان إلى الرحمن، ثقيلتان في الميزان، سبحان الله وبحمده، سبحان الله العظيم))

وفي الصحيحين واللفظ لمسلم عن أبي بكر الصديق رضي الله عنه أنه قال: يا رسول الله علمني دعاء أدعو به في صلاتي وفي بيتي قال: ((قل اللهم إني ظلمت نفسي ظلماً كثيراً ولا يغفر الذنوب إلا أنت فاغفر لي مغفرة من عندك وارحمني إنك أنت الغفور الرحيم))

وعن بريدة رضي الله عنه قال: سمع النبي صلى الله عليه وسلم رجلاً يقول: (اللهم إني أسألك بأني أشهد أنك أنت الله لا إله إلا أنت الأحد الصمد الذي لم يلد ولم يولد ولم يكن له كفواً أحد، **فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم**: ((لقد سأل الله باسمه الذي إذا سئل به أعطى، وإذا دعي به أجاب)) أخرجه الأربعة وصححه ابن حبان

فصل في أذكار الصباح والمساء

وعن ثوبان خادم النبي صلى الله عليه وسلم، أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: ((ما من عبد مسلم يقول حين يصبح وحين يمسي ثلاث مرات: رضيت بالله رباً وبالإسلام ديناً وبمحمدٍ صلى الله عليه وسلم نبياً إلا كان حقاً على الله أن يرضيه يوم القيامة))

فصل فيما يقال عند الخروج من المنزل إلى المسجد أو غيره

عن أنس بن مالك رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: ((من قال إذا خرج من بيته: بسم الله، توكلت على الله، لا حول ولا قوة إلا بالله، يقال له حينئذ: كفيت ووقيت وهديت، وتنحى عنه الشيطان، فيقول لشيطان آخر: كيف لك برجل قد هدي وكفي ووقي)) رواه أبو داود والنسائي بإسناد حسن .

فصل فيما يشرع عند دخول المسجد والخروج منه

وعن أبي هريرة رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم قال: ((إذا دخل أحدكم المسجد فليسلم على النبي صلى الله عليه وسلم وليقل: اللهم افتح لي أبواب رحمتك، وإذا خرج فليسلم على النبي صلى الله عليه وسلم وليقل: اللهم اعصمني من الشيطان الرجيم)) أخرجه ابن ماجه بإسناد صحيح

فصل فيما يشرع من الذكر والدعاء عند النوم واليقظة

وعن عبادة بن الصامت رضي الله عنه عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: ((من تعارّ من الليل فقال: لا إله إلا الله وحده لا شريك له، له الملك وله الحمد وهو على كل شيء قدير، الحمد لله وسبحان الله، ولا إله إلا الله، والله أكبر، ولا حول ولا قوة إلا بالله، ثم قال: اللهم اغفر لي، أو دعا استجيب له، فإن توضأ وصلى قبلت صلاته)) رواه البخاري

ومعنى قوله: (من تعار) أي استيقظ

فصل فيما يشرع من الذكر والدعاء عند الأذان وبعده

وعن سعد بن أبي وقاص رضي الله عنه عن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: ((من قال حين يسمع المؤذن: أشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له وأن محمداً عبده ورسوله، رضيت بالله رباً، وبمحمد رسولاً، وبالإسلام ديناً، غفر له ذنبه)) رواه مسلم.

فصل في مشروعية السلام بدءاً وإجابة وتشميت العاطس إذا حمد الله وعيادة المريض

وعن أبي هريرة رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم قال: ((خمس تجب للمسلم على أخيه: رد السلام، وتشميت العاطس، وإجابة الدعوة، وعيادة المريض، واتباع الجنائز)).

وعنه رضي الله عنه عن النبي صلى الله عليه وسلم أنه قال: ((حق المسلم على المسلم ست: إذا لقيته فسلم عليه، وإذا دعاك فأجبه، وإذا استنصحك فانصحه، وإذا عطس فحمد الله فشمته، وإذا مرض فعده، وإذا مات فاتبعه)) رواه مسلم.

وعن أبي هريرة رضي الله عنه أنه قال: ((إذا عطس أحدكم فليقل: الحمد لله، وليقل له أخوه أو صاحبه: يرحمك الله، فإذا قال له يرحمك الله فليقل: يهديكم الله ويصلح بالكم)) رواه البخاري.

وعن أبي سعيد الخدري رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: ((إذا تثاءب أحدكم فليمسك بيده على فيه فإن الشيطان يدخل)) رواه مسلم.

وقال أبو موسى الأشعري رضي الله عنه سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول: ((إذا عطس أحدكم فحمد الله فشمتوه فإن لم يحمد الله فلا تشمتوه))[116] رواه مسلم.

قال الله تعالى: (وَلِلَّهِ الأَسْمَاءُ الْحُسْنَى)

الله	الأحد	الأعلى	الأكرم	الإله	الأول
والآخر	والظاهر	والباطن	البارئ	البر	البصير
التواب	الجبار	الحافظ	الحسيب	الحفيظ	الحفي
الحق	المبين	الحكيم	الحليم	الحميد	الحي
القيوم	الخبير	الخالق	الخلاق	الرؤوف	الرحمن
الرحيم	الرزاق	الرقيب	السلام	السميع	الشاكر
الشكور	الشهيد	الصمد	العالم	العزيز	العظيم
العفو	العليم	العلي	الغفار	الغفور	الغني
الفتاح	القادر	القاهر	القدوس	القدير	القريب
القوي	القهار	الكبير	الكريم	اللطيف	المؤمن
المتعالي	المتكبر	المتين	المجيب	المجيد	المحيط
المصور	المقتدر	المقيت	الملك	المليك	المولى
المهيمن	النصير	الواحد	الوارث	الواسع	الودود
الوكيل	الولي	الوهاب			

الجميل الجواد الحكم الحيي الرب الرفيق السبوح السيد الشافي الطيب القابض الباسط المقدم المؤخر المحسن المعطي المنان الوتر.

هذا ما اخترناه بالتتبع، واحد وثمانون اسماً في كتاب الله تعالى وثمانية عشر اسماً في سنة رسول الله صلى الله عليه وسلم، وإن كان عندنا تردد في إدخال (الحفي)؛ لأنه إنما ورد مقيداً في قوله تعالى عن إبراهيم: (إِنَّهُ كَانَ بِي حَفِيّاً) سورة مريم، الآية: 47.

وما اخترناه فهو حسب علمنا وفهمنا وفوق كل ذي علم عليم حتى يصل ذلك إلى عالم الغيب والشهادة ومن هو بكل شيء عليم.

الموقع : http://www.ibnothaimeen.com/all/books/article_16821.shtml

حلول الانشطة

✓ **حل النشاط01:**

ج1: حساب قيمة P

$$t = (R_1 + 2(P + R_2))C.\ln2 \; ; \quad t = \frac{1}{f} \Rightarrow f = \frac{1}{0{,}7(R_1 + 2(P + R_2))C}$$

$$f = \frac{1}{0{,}7(R_1 + 2(P + R_2))C}$$

$$P = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{0{,}7.f.C} - R_1 - 2R_2\right) = 2{,}85\ k\Omega$$

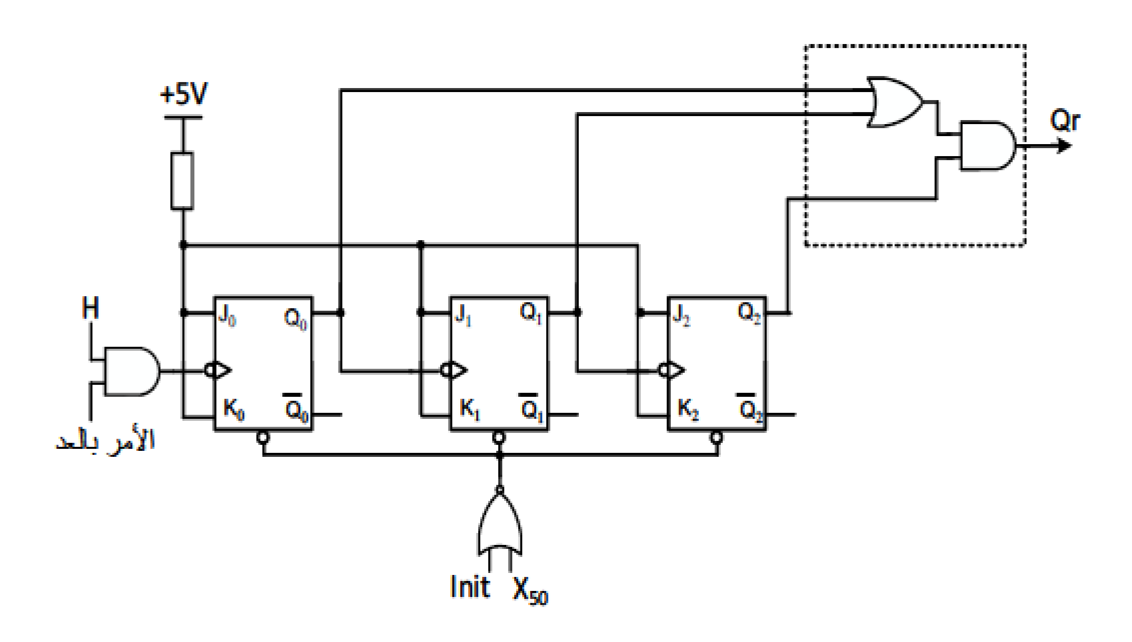
ج2: المعادلة المختزلة للمخرج Qr

Q_2 \ $Q_1 Q_0$	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	0	1	1	1

$$Q_r = Q_0.Q_2 + Q_1.Q_2$$

أو $Q_r = Q_2(Q_0 + Q_1)$

ج3: المخطط المنطقي للعداد



✓ حل النشاط02

ج1: معادلة S2 بدلالة S0 و S1

$$S_2 = S_0 + S_1$$

العلاقة بين أزمنة التأجيل

$$t_2 = t_0 + t_1$$

ج2: حساب زمن التأجيل t0

$$t_0 = 1{,}1 . R_2 . C_1 = 1{,}1 \times 82.10^3 \times 2.10^{-3} = 180{,}4s$$

$$t_0 = 180 \text{ s}$$

ج3: حساب سعة المكثفة C2

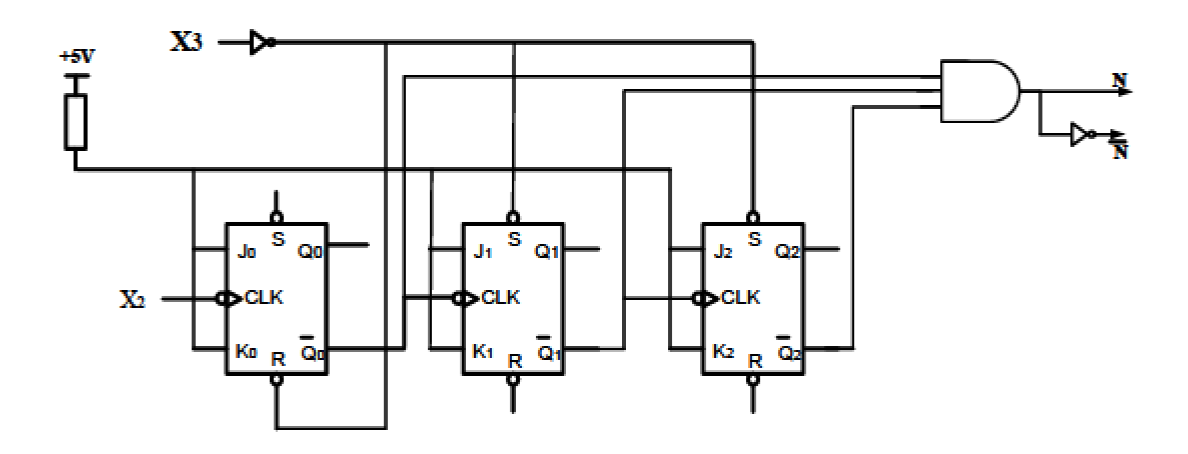
$$t_1 = t_2 - t_0 = 300 - 180 = 120 \text{ s}$$

$$t_1 = 1{,}1 . R_2 . C_2 \Rightarrow C_2 = \frac{t_1}{1{,}1 \times R_2} = \frac{120}{1{,}1 \times 54.10^3}$$

$$C_2 = 2000 \, \mu F$$

- دارة العداد التنازلي:

ج4. ربط العداد

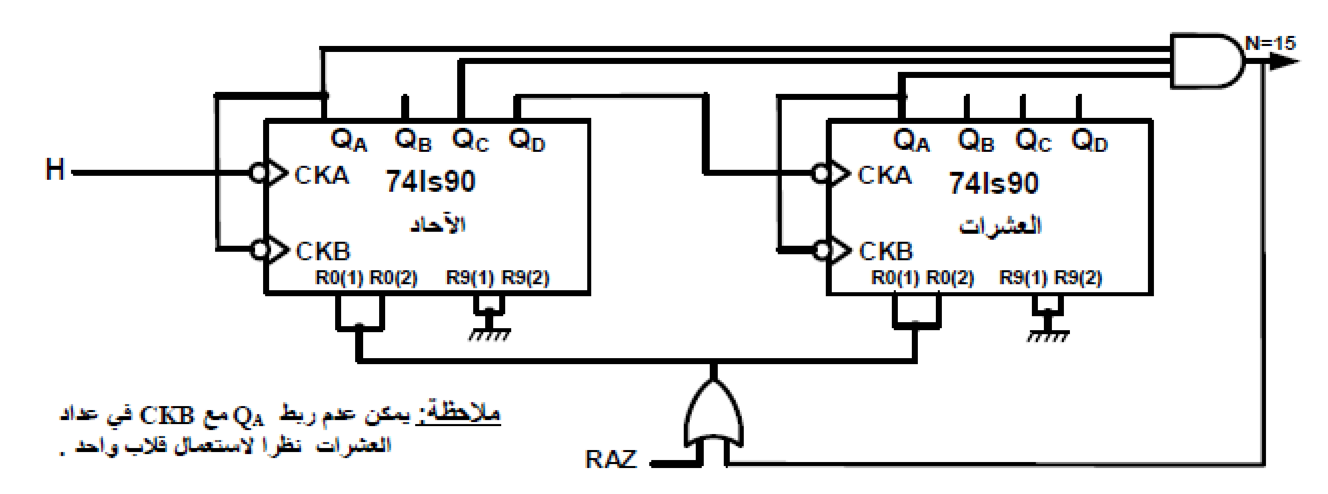


✓ حل النشاط03

ج1: دور الطابق الثاني:

دارة ضد الارتداد ومولد اشارة الساعة.

ج2: ربط العداد:



✓ حل النشاط04

ج1: دور الاشارتين X40,X43:

X40:ارجاع العداد الى الصفر

X43: الاذن بالعد

ج2: البنى المادية التي تنجز الوظائف التالية:

الإذن بالتأجيل : البوابة (74LS00) NAND أو الطابق 2

توليد إشارة الساعة : القلاب اللامستقر NE555 أو الطابق 1

التأجيل : البوابة (74LS08) AND و العداد (74LS90) أو الطابق 3

ج3: حساب الدور T:

$$T = 0.7\left(R_1 + R_p + 2R_2\right)C$$

$$T = 0.7\left(2 + 16 + 2x1\right)10^3 x22x10^{-6}$$

$$T = 0.3s$$

ج4: حساب النسبة الدورية:

$$\sigma = \frac{R_1 + R_p + R_2}{R_1 + R_p + 2R_2}$$

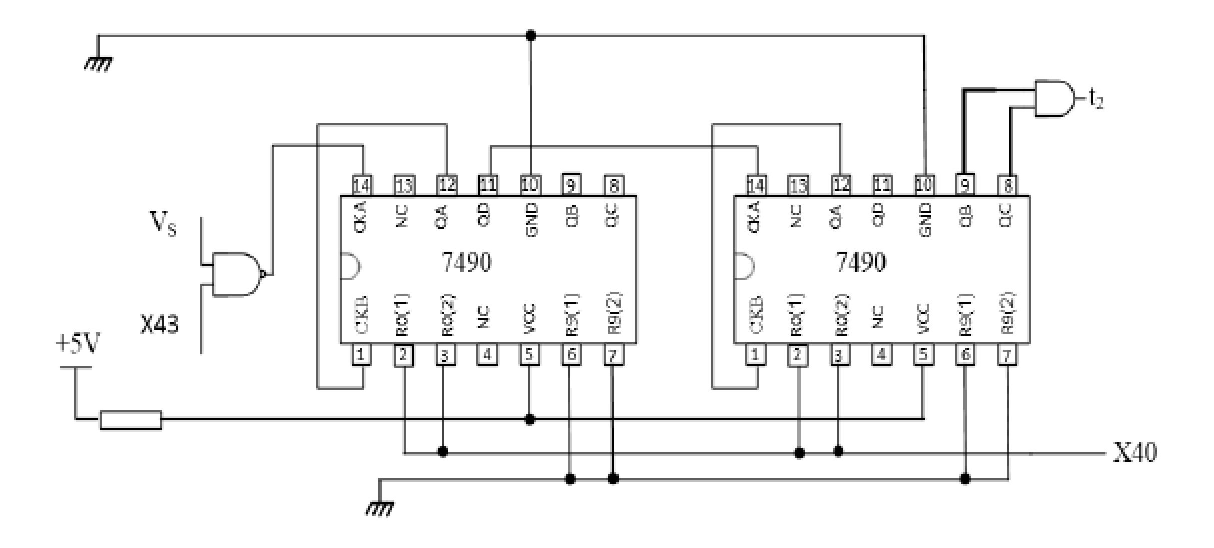
$$\sigma = \frac{19}{20} \Rightarrow \sigma = 95\%$$

ج5: الحالة المنطقية للمخارج

$R9(1).R9(2).R0(1).R0(2) = 1 : \quad Q_D Q_C Q_B Q_A = 1001$

$R9(1) = 0 \ , \ R0(1).R0(2) = 1 : \quad Q_D Q_C Q_B Q_A = 0000$

ج6: المخطط المنطقي للعداد



✓ حل النشاط05

ج1: دور سعة المكثفة:

$$t_1 = 1.1xR_5C$$

$$C = \frac{t_1}{1.1R_5} \Rightarrow C = \frac{5}{1.1x10.10^3}$$

$$C = 454\mu F$$

✓ حل النشاط06

ج1: دور الدارة 1 : توليد اشارة الساعة (مولد نبضات).

العبارة الحرفية لـ T:

$$T = 0,7.(P + R_a + 2R_b).C$$

ج2: استنتاج ترديد العداد N :

ترديد عداد طابق الآحاد: 10   ترديد عداد طابق العشرات : 3

$$N = 30$$

– العلاقة بين مدّة التّأجيل t والدّور T : $t = N \times T = 30T$

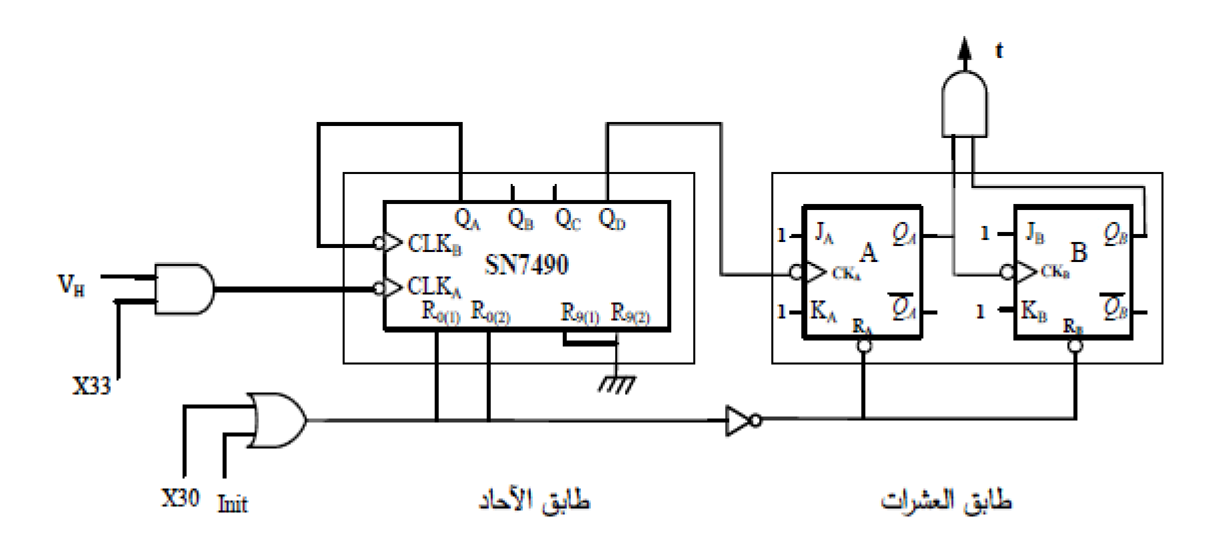
ج3: قيمة المقاومة المتغيرة P الموافقة لمدة تأجيل t=10s:

$$t = 30 \times T = 10 \qquad T = \frac{1}{3}$$

$$T = 0,7.(P + R_a + 2R_b).C \qquad P = \frac{T}{0,7C} - R_a - 2R_b$$

$$P = \frac{1}{3 \times 0,7 \times 22 \times 10^{-6}} - (2,7 + 2 \times 4,7)10^3 = 9,54K\Omega$$

ج4: ربط مخطط المؤجلة بعداد:



 fatihatmge@gmail.com من اعداد الأستاذة: بن تاج فتيحة سند التكنولوجيا هندسة كهربائية الثالثة ثانوي تقني رياضي

✓ حل النشاط07

ج1: دور كل من :

المقاومة RD: تحديد التيار المار في الثنائية الكهروضوئية (حماية الثنائية الكهروضوئية)

الدارة AOP: مضخم عملي مقارن

ج2: حساب قيمة V^-

$$V^- = Vcc.\frac{R_2}{R_1+R_2} = \frac{Vcc}{2}$$

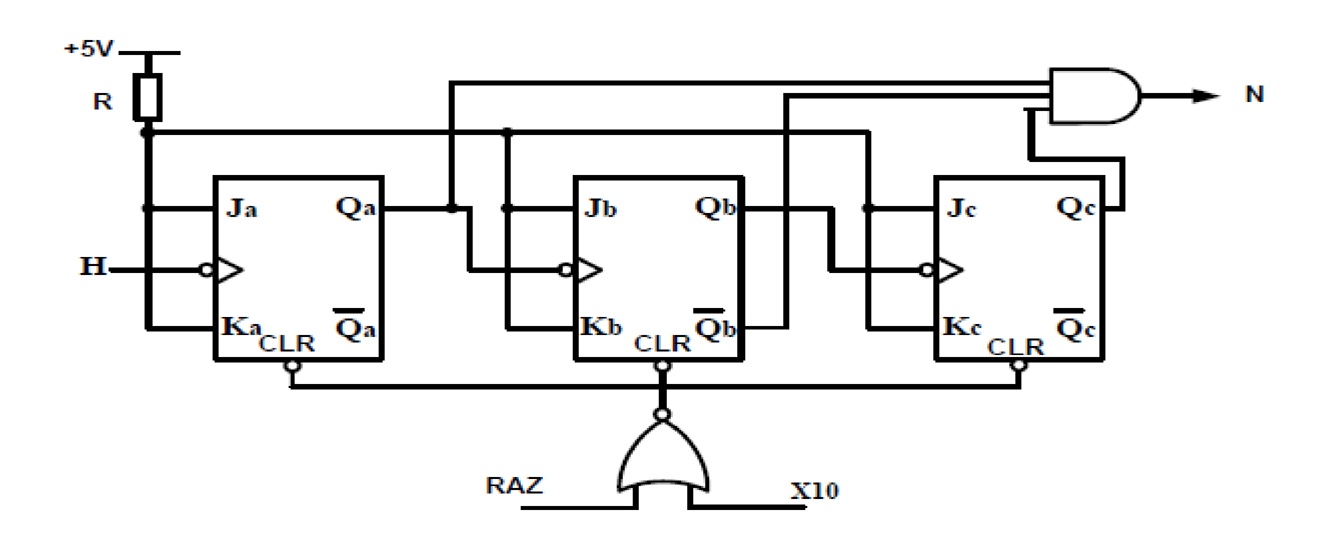
$$V^- = 6v$$

- يسمى هذا التوتر **بالتوتر المرجعي** Vref

ج3: جدول التشغيل لدارة الكشف والعد:

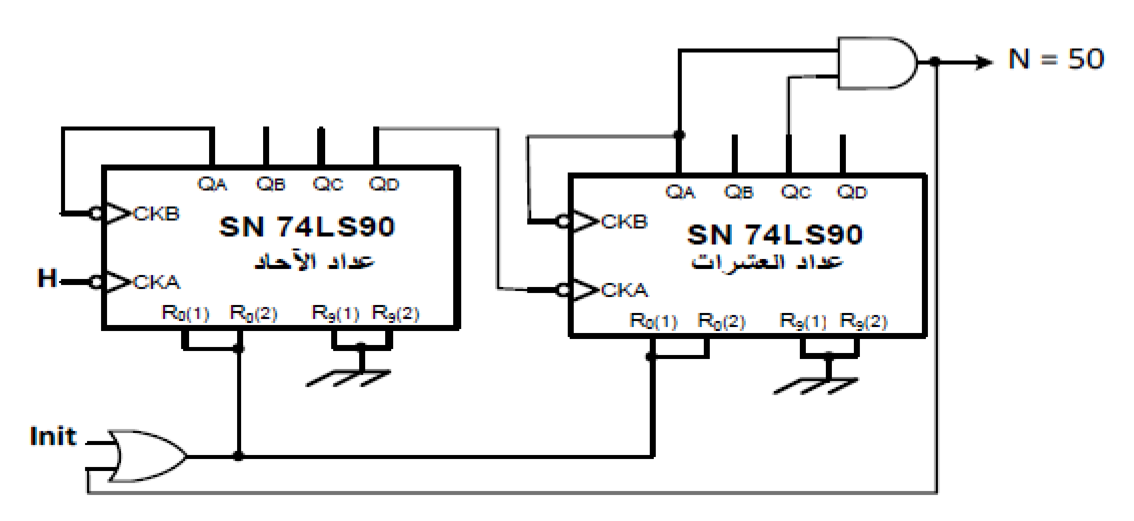
Q	R	S	حالة المقحل T	توتر الخروج Vs	قيمة التوتر V^+	
0	1	0	مسدود أو (0)	0	V_{cesat} أو (0)	في غياب حزمة الورق
1	0	1	مشبع أو (1)	V_{cc} أو (12 v) أو (1)	V_{cc} أو (12 v) أو (1)	في حضور حزمة الورق

ج4: المخطط المنطقي للعداد:

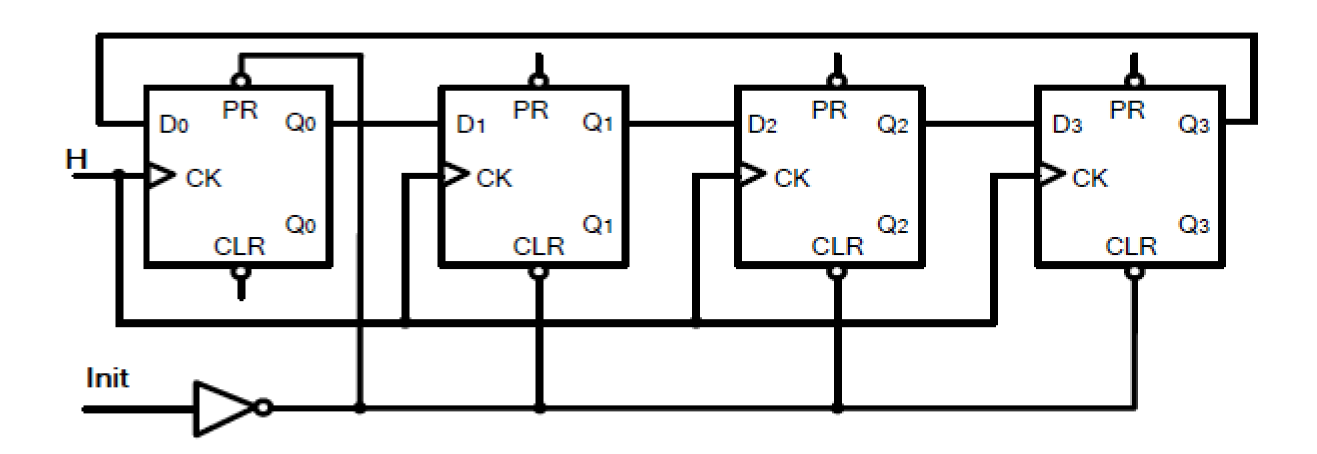


✓ حل النشـــاط08

ج1: رسم المخطط المنطقي للعداد:



ج2: رسم المخطط المنطقي للسجل الحلقي:



ج3: حساب سعة المكثفة C:

الدور:

$R_1=R_2=R$

$$T = (R_1 + R_2).C_1.\ln 2$$

$$T = \frac{1}{f} = 2.0,69.R.C_1$$

$$C_1 = \frac{1}{2.0,69.R.f}$$

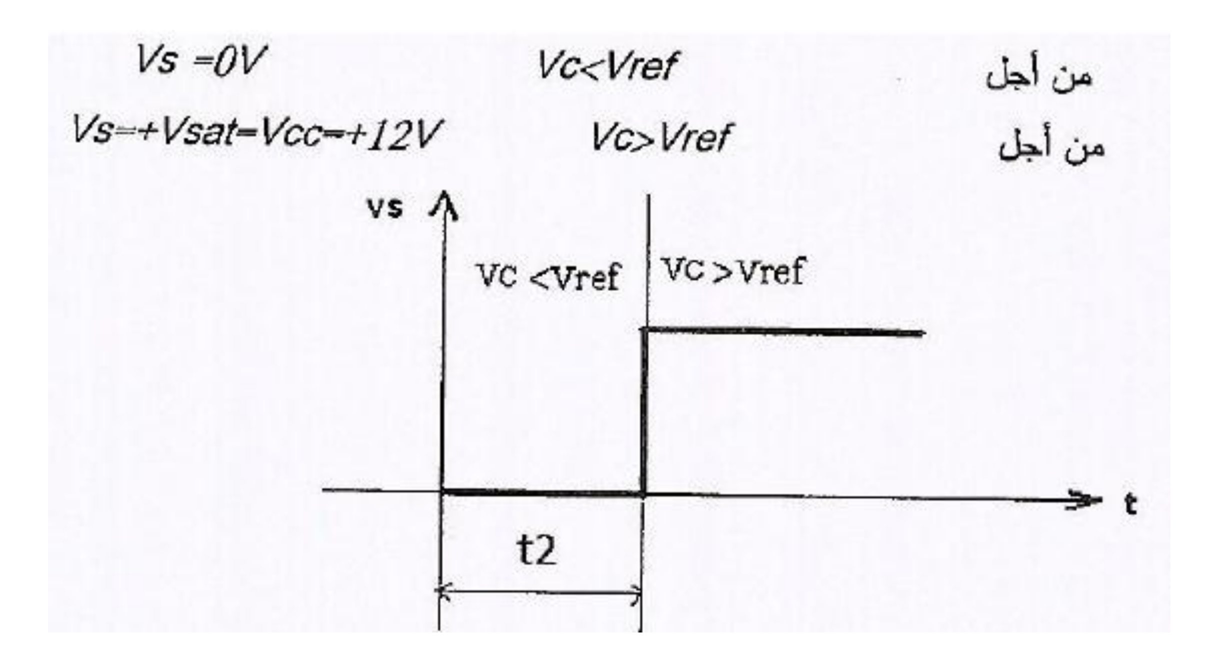
تطبيق عددي

$$C_1 = \frac{1}{2.0,69.22.10^3.7} = 4,7\mu F$$

 fatihatmge@gmail.com من اعداد الأستاذة: بن تاج فتيحة سند التكنولوجيا هندسة كهربائية الثالثة ثانوي تقني رياضي

✓ **حل النشاط09**

ج1: رسم شكل توتر الخروج



ج2: حساب قيمة التوتر V^-

$$V^- = \frac{2R \times Vcc}{2R + R}$$

$$V^- = \frac{2Vcc}{3} = \frac{2 \times 12}{3} = 8V$$

$$V^- = 8V$$

ج3: قيمة المعدلة P للحصول على t2=2s:

Vc=8V

$$V_C = V_{CC}\left(1 - e^{\frac{-t_2}{\tau}}\right)$$

$$V_C = V_{CC} - V_{CC} \times e^{\frac{-t_2}{\tau}}$$

$$V_{CC} - V_C = V_{CC} \times e^{\frac{-t_2}{\tau}}$$

$$e^{\frac{t_2}{\tau}} = \frac{V_{CC}}{V_{CC} - V_C}$$

$$t_2 = \tau . \ln\left(\frac{V_{CC}}{V_{CC} - V_C}\right)$$

$$t_2 = (R_2 + P).C.\ln\left(\frac{V_{CC}}{V_{CC} - V_C}\right)$$

$$R_2 + P = \frac{t_2}{C.\ln\left(\frac{V_{CC}}{V_{CC} - V_C}\right)}$$

$$R_2 + P = \frac{2}{100 \times 10^{-6}.\ln\left(\frac{12}{12 - 8}\right)} = 18200\ \Omega$$

$$R_2 + P = 18.2K\ \Omega$$

$$P = 18.2 - 10 = 8.2K\ \Omega$$

$$P = 8.2K\ \Omega$$

ج4: قيمة وشيعة المرحل: من الجدول RL=400Ω

ج5: حساب شدة التيار:

$$I_L = \frac{V_{CC} - V_{CEsat}}{R_L}$$

$$I_L = \frac{(12 - 0.4)}{400} = 0.029A$$

$$I_L = 29mA$$

✓ حل النشاط10

ج1: حساب سعة المكثفة للحصول على تأجيل t=5s:

$$V_c(t) = V_{CC} \times \left(1 - e^{\frac{-t_2}{\tau}}\right), \tau = R \times C$$

$$\frac{V_c}{V_{CC}} = 1 - e^{\frac{-t_2}{R\times C}} \Rightarrow e^{\frac{-t_2}{R\times C}} = 1 - \frac{V_c}{V_{CC}} \Rightarrow \frac{-t_2}{R\times C} = \ln\left(1 - \frac{V_c}{V_{CC}}\right)$$

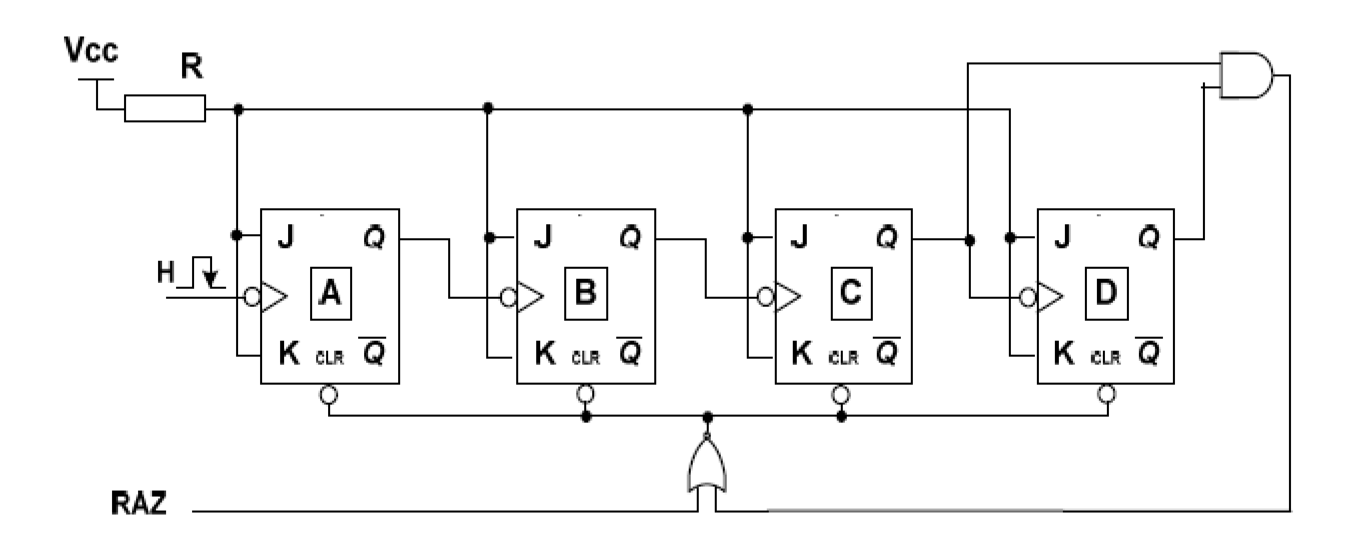
$$C = \frac{-t_2}{R \times \ln\left(1 - \frac{V_c}{V_{CC}}\right)},$$

$$V_C = V_Z + V_{BE} = 6,8 + 0,6 = 7,4V$$

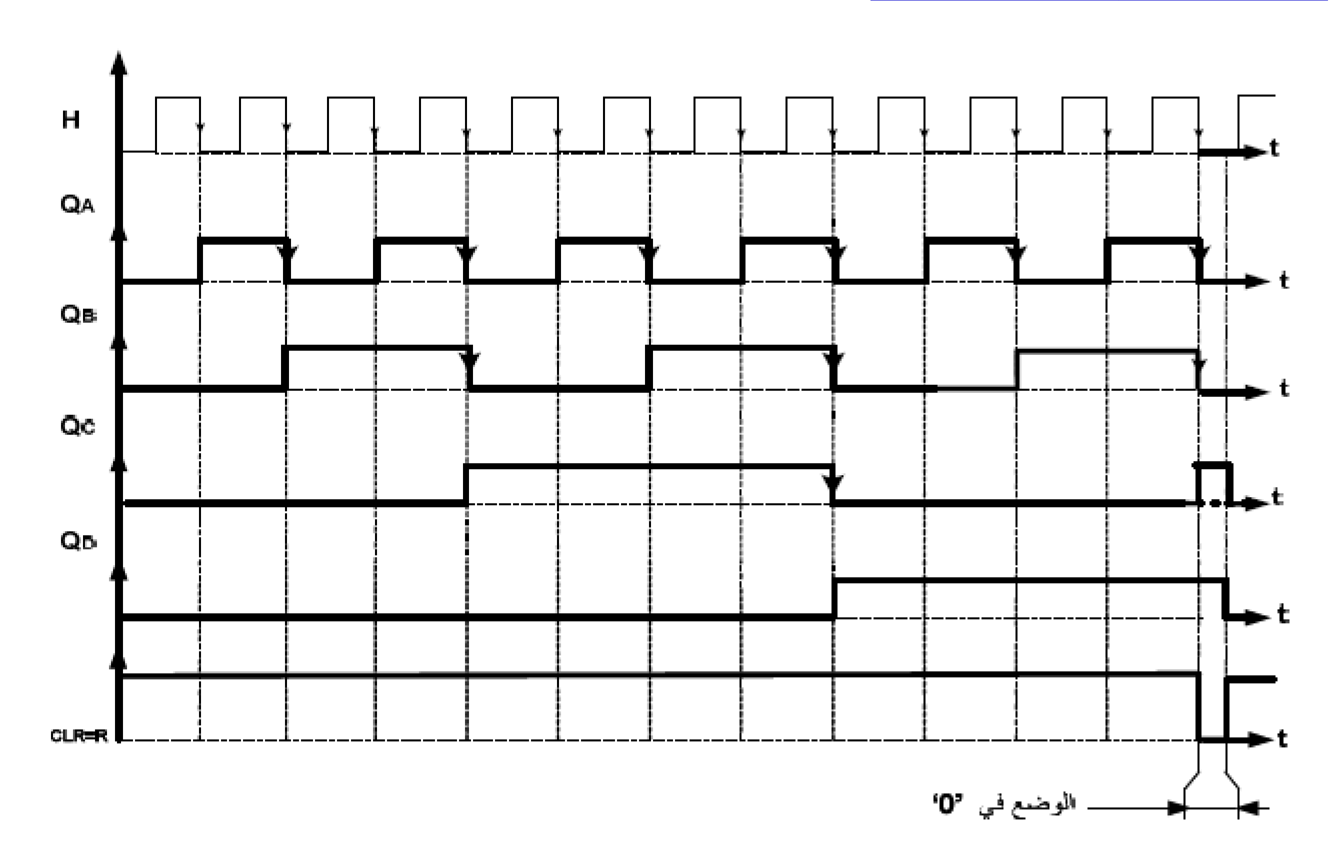
$$C = \frac{-5}{52.10^3 \times \ln\left(1 - \frac{7,4}{12}\right)} = 100\mu F$$

✓ حل النشاط11

ج1: دارة عداد اللاتزامني لعد 12 كأس:



ج2: البيان الزمني للعداد لعد 12 كأس



ج3: قيمة C2 لدارة اشارة الساعة:

$$T = Ln2.C.(R_1 + 2R_2)$$

$$C = \frac{T}{(R_1 + 2R_2).Ln2} = \frac{4}{(5 + 2.10).10^3.0,7}$$

$$C = 228\mu F$$

ج4: اسم ودور كل من :

- AOP1: مضخم عملي يعمل كمقارن لوضع القلاب RS في 0 منطقي.
- AOP2: مضخم عملي يعمل كمقارن لوضع القلاب RS في 1 منطقي.

ج5: حساب قيمة المقاومة R:

- العلاقة العامة : $t_2 = RC \ln 3$

$$R = \frac{t_2}{C.Ln3} = \frac{10}{200.10^{-6}.1,1}$$

$$R = 0,045.10^{6}\,\Omega$$

$$R = 45,45\,k\,\Omega$$

✓ حل النشاط12

ج1: عدد الدارات المندمجة: 2

ج2: جدول الحقيقة:

	Q4	Q3	Q2	Q1
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0

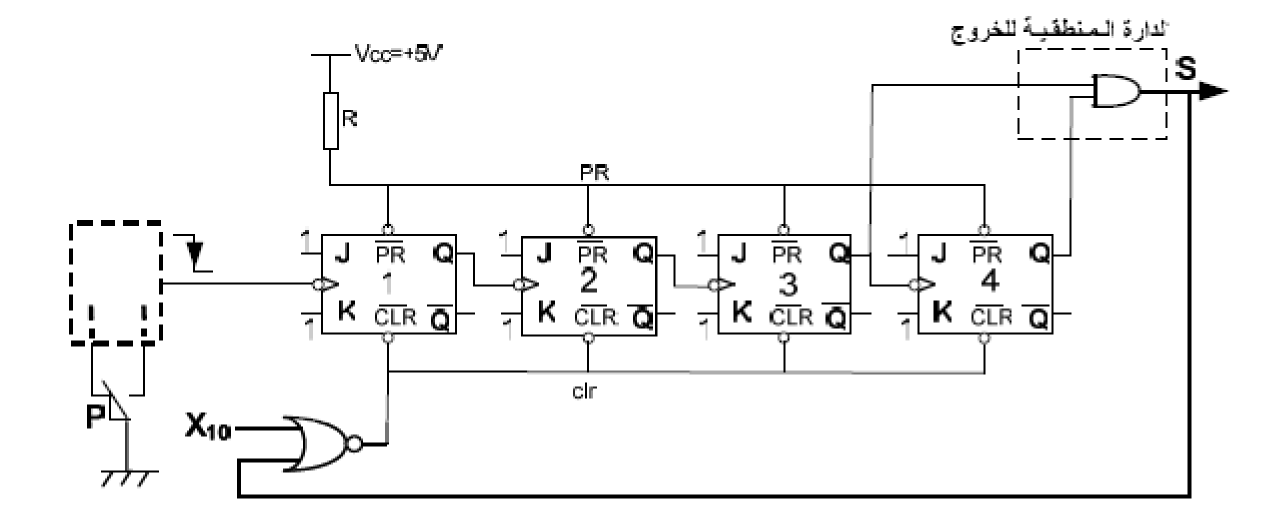
عشري	Q4	Q3	Q2	Q1
0	0	0	0	0
12=0	1	1	0	0

ج3: كيف يتم الارجاع الى الصفر:

يتم مسح العداد إما:- بتنشيط المرحلة الابتدائية لهذه الأشغولة X10 .

- عند انتهاء الدورة بعد عد 12 قطعة.

ج4: دارة العداد:



- **دارة المؤجل t2:**

ج5: حساب المقاومة R:

$$U_C = Vcc(1-e^{-\frac{t}{(R+P)C}})$$

$$U_C = Vz + Vbe = 7,5+0,7 = 8,2V$$

$$\frac{Uc}{Vcc} = 1-e^{-\frac{t}{(R+P)C}} \Rightarrow R = -\frac{t}{C\ln(1-\frac{U_C}{Vcc})} - P$$

$$R = \frac{-20}{100\times10^{-6}\ln(1-\frac{8,2}{12})} - 100\times10^{3} = 73927,29\Omega \Rightarrow R \simeq 74K\Omega$$

✓ **حل النشاط13**

ج1: وظيفة كل من الطابقين:

- **الطابق F1:** مقارن.
- **الطابق F2:** تابع عاكس (حالة خاصة لمضخم عاكس)

ج2: قيمة V^-: المدخل العاكس مربوط الى الأرضي $V^-=0$

ج3: الحالة المنطقية لــ S,R:

التوتر V1	المداخل		المخارج	
	S	R	Bas	Haut
V1>0	1	0	0	1
V1<0	0	1	1	0

- **دارة العداد:**

ج4: نوع البوابة المنطقية: البوابة " و" AND.

ج5: المعادلة N:

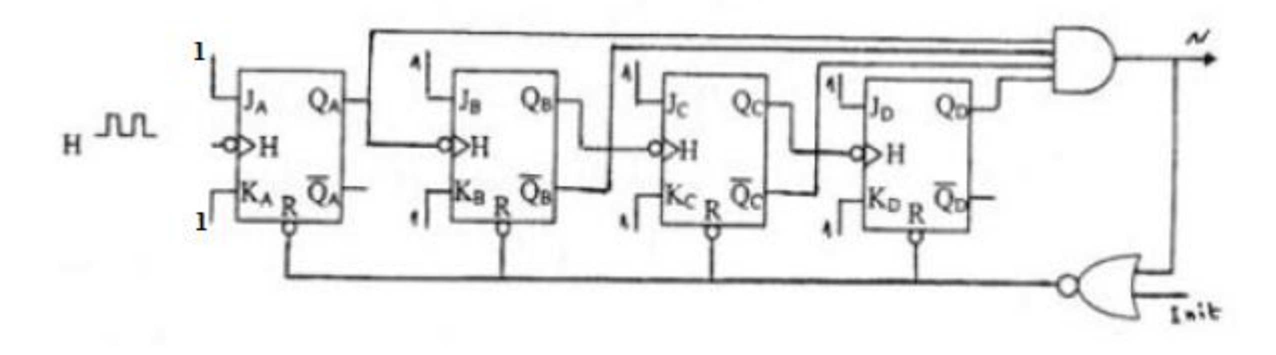
$$N = Q_A \cdot \overline{Q_B} \cdot \overline{Q_C} \cdot Q_D$$

- **استنتاج معادلة R:**

$$R = N + Init$$

$$= Q_A \cdot \overline{Q_B} \cdot \overline{Q_C} \cdot Q_D + Init$$

ج6: دارة العداد:



✓ حل النشاط14

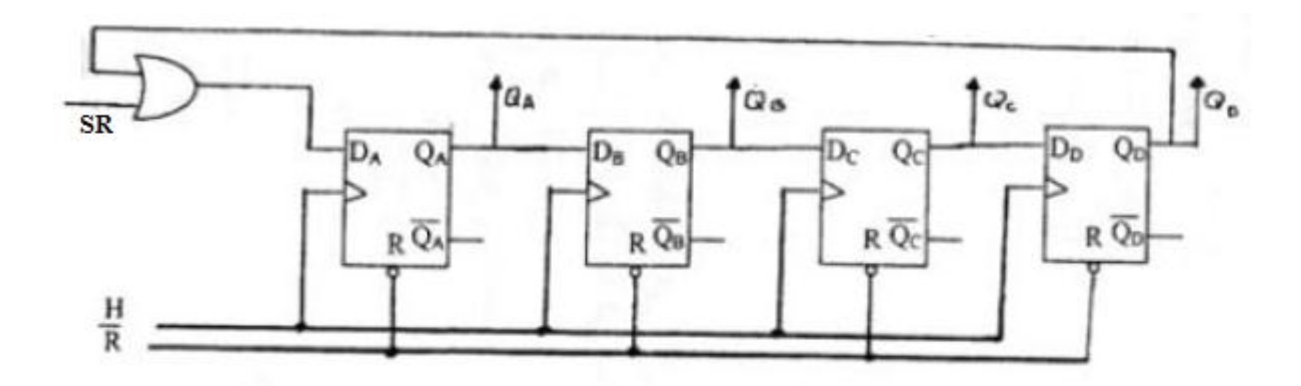
ج1: دور كل من:

المقاحل: توفير الاستطاعة الكافية لتشغيل المحرك.

الثنائيات: حماية المقاحل.

المدخل SR: شحن السجل تسلسليا بالقيمة الابتدائية.

ج2: دارة السجل:



- **دارة الساعة H:**

ج3: عبارة الدور T: زمن التفريغ t2 ، زمن الشحن t1 ، T=t1+t2

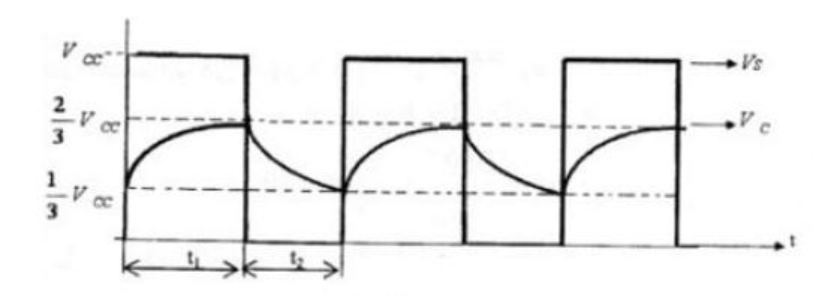
$$T = 0.7(R_1 + 2P_1).C_1$$

ج4: العنصر التقني الذي يقوم بوظيفة تغيير السرعة: المقاومة المتغيرة P

ج5: قيمة الدور T

$$T = 0.7(2.7 + 2 \times 4.7).100$$
$$= 847ms = 0.847s$$

ج6: المخططات الزمنية:



✓ **حل النشاط15**

ج1: معادلتي D_A,D_B

$$DA = QB \cdot CM + \overline{QB} \cdot \overline{CM}$$

$$DB = \overline{QA} \cdot CM + QA \cdot \overline{CM}$$

✓ **حل النشاط16**

ج1: المخطط المنطقي لمؤجلة بعداد:

- تحديد عدد القلابات:

$$T = 2^{(n-1)} \times t_0$$

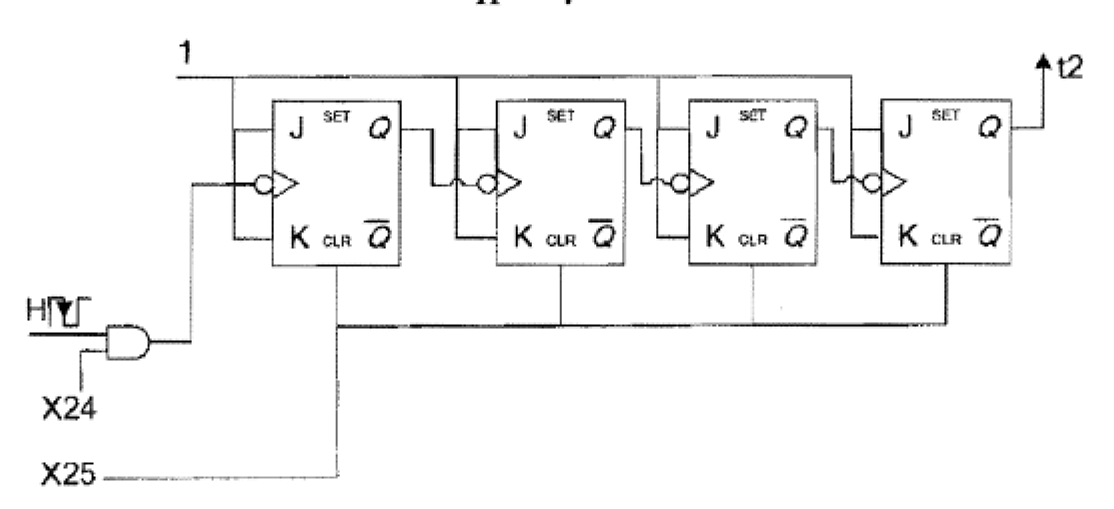
بحيث t_0 : دور نبضات التوقيتية

n : عدد القلابات المستعملة

$$16 = 2^{(n-1)} \times 2$$

$$2^{(n-1)} = 8$$

$$n = 4$$



▪ **في التركيب NE555**:

ج2: تعيين دارتي الشحن والتفريغ: المكثفة C تشحن عبر المقاومتين Ra و Rb وتفرغ عبر المقاومة Rb.

ج3: قيمة المقاومة المتغيرة Ra:

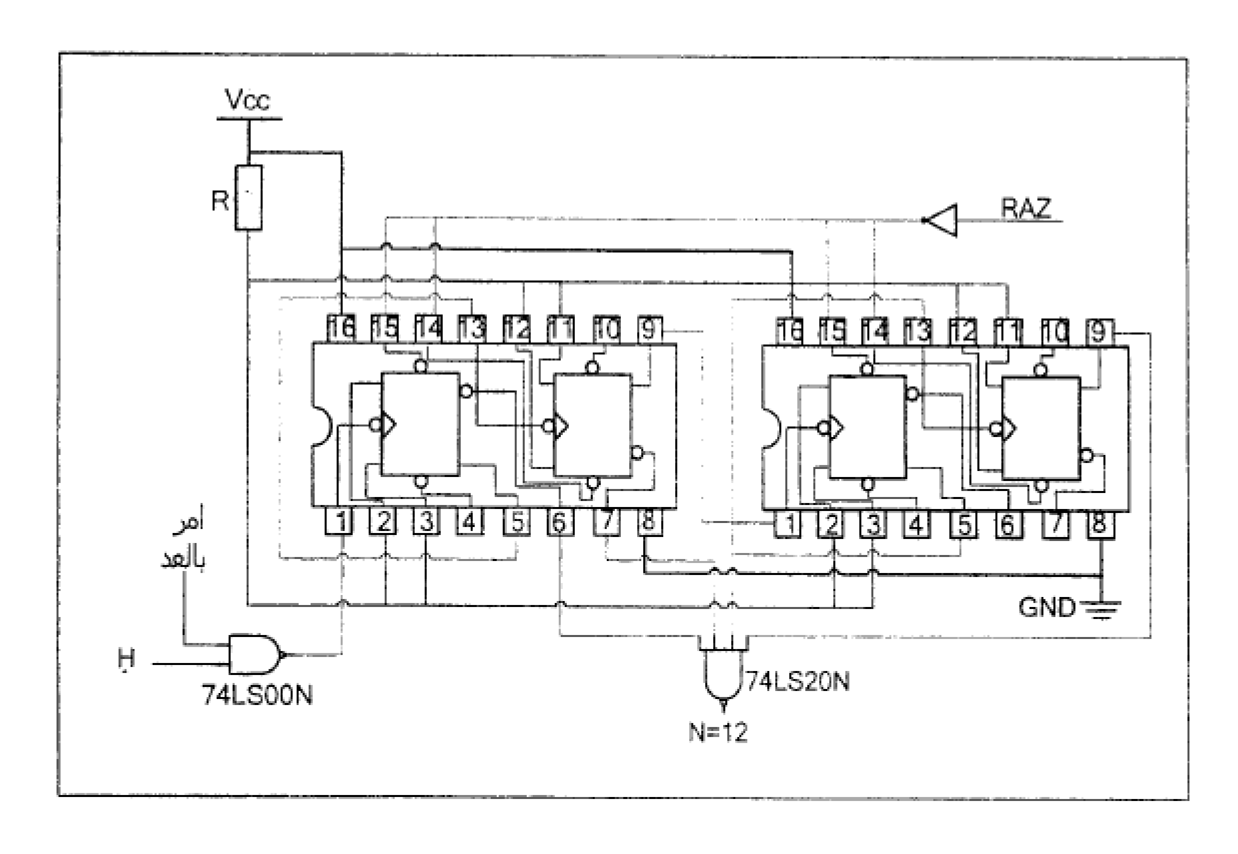
$$T = (2Rb + Ra)xC \ln 2$$

$$Ra = (T/C.\ln 2) - 2Rb$$

$$Ra = (2/47\times10^{-6}\times0.69) - 2\times10^{4} = 40.79k\Omega$$

✓ **حل النشاط17**

ج1: دارة العداد اللاتزامني:



وضعية إدماجيه

نظام الي لمعالجة بذور القمح

I- دفترالشروط:

1-1الهدف: **يعتبر** القمح الغذاء الرئيسي لكثير من شعوب العالم، يهدف النظام الى تنظيف الحبوب و معالجتها ثم تعبئتها في اكياس قصد الحصول على بذور ذات نوعية جيدة ، و هذا في اقل وقت ممكن و باقل تدخل لليد العاملة.

2-1 الوصف: يحتوي النظام على:

- **المادة الاولية:** الحبوب ، الماء ، مسحوق كيميائي و اكياس

3-1 التشغيل:

يبدأ النظام في العمل عندما يكون وعاء المسحوق ووعاء الحبوب مملوئين .

- تبدأ اشغولة التنظيف و الملأ بفتح وعاء الاستقبال و دوران المحرك M_1 الذي ينقل الحبوب الى أعلى حيث مركز التنظيف عن طريق نظام لولبي (حلزوني) . وبعد مرور 24s تنطلق ايضا عملية التنظيف و النقل الى الخزان حتى يمتلأ حيث تتوقف عملية التنظيف و الملأ .

اشغولة المعالجة تبدأ بعملية انزال الحبوب واضافة المسحوق ، حتى يمتلأ الوعاء ثم تتم عملية الخلط لمدة 90s

تنطلق عملية تعبئة اكياس على النحو التالي :

عند حضور كيس ذات سعة 10kg يفتح الكهر وصمام لمدة 10sلملئه واذا حضر كيس 20kg يفتح الصمام لمدة 20s و تتكرر العملية طالما لم يفرغ وعاء المعالجة ،

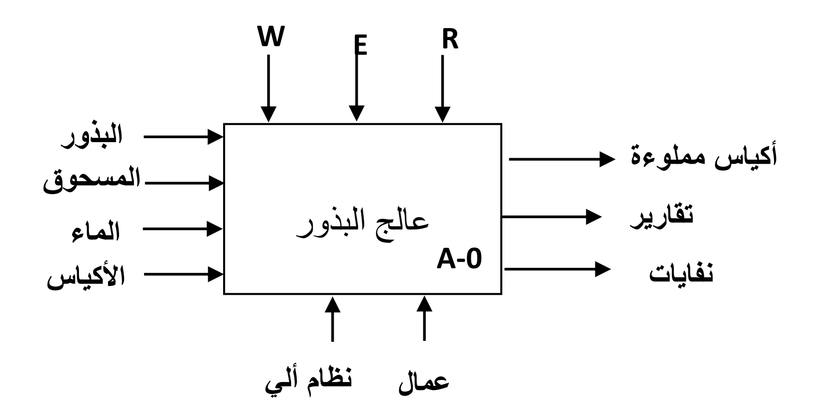
عند فراغ وعاء المعالجة تعاد عملية الملأ و التنظيف وتعبئة الوعاء من جديد.

4-1 الاستغلال: تشغيل هذا النظام يتطلب وجود عاملان

- عامل مختص: يقوم بعمليات التهيئة والمراقبة والصيانة الدورية
- حضور سائق شاحنة لملأ وعاء الاستقبال وعامل لغلق الاكياس و ملأ وعاء المسحوق الكيميائي
- يتوقف النظام لمدة زمنية كافية لملأ وعاء المسحوق

4-1 الامن: حسب القوانين المعمول بها.

II- التحليل الوظيفي: الوظيفة الشاملة (A-0)



W: W_E طاقة كهربائية +W_P طاقة هوائية E : تعليمات الاستغلال R : التزامات ضبط نشاط وظيفة

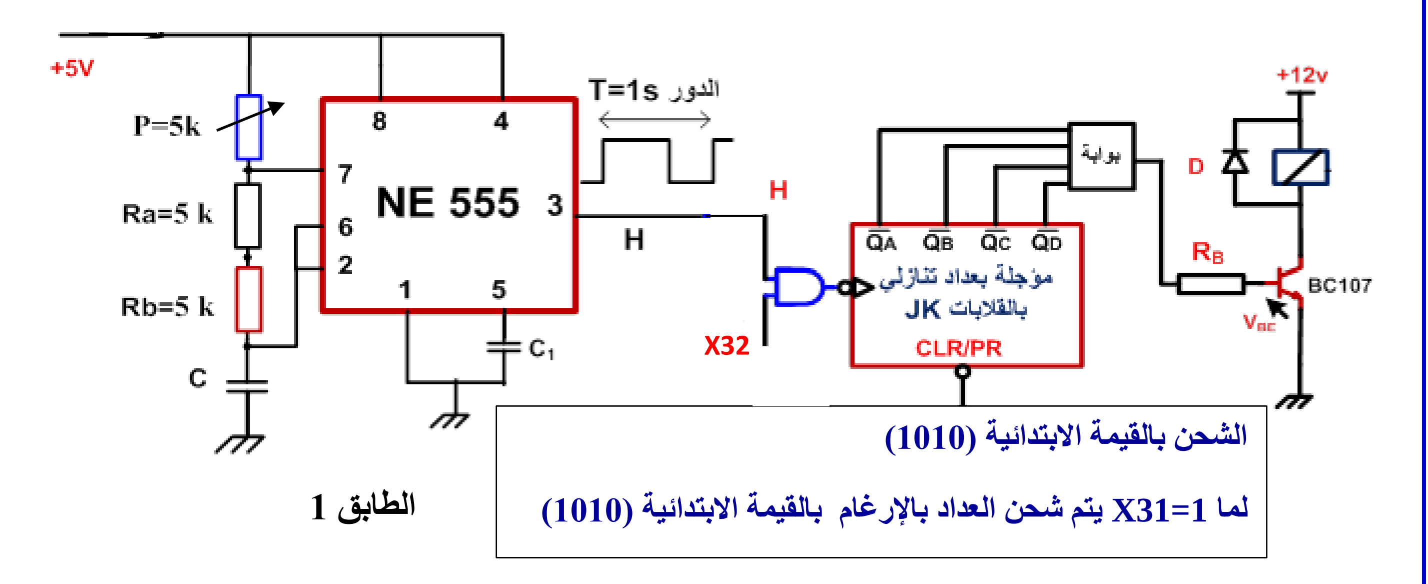
III- المناولة الهيكلية:

IV جدول الإختيارات التكنولوجية

الاشغولة	التنظيف و الملأ	المعالجة	تعبئة الاكياس
المنفذات	A: رافعة ثنائية المفعول لفتح وعاء الاستقبال M_1 : محرك 3 ~ لنقل الحبوب الى مركز التنظيف M_2 : محرك خطوة خطوة لضخ الماء M_3 : محرك 3~ لملأ خزان الحبوب.	B: رافعة ثنائية المفعول لإنزال الحبوب في وعاء المعالجة M_4: محرك 3~ للإتيان بالمسحوق M_5: محرك 3~ لخلط الحبوب مع المسحوق	Ev: كهر وصمام 220V ذو تحكم احادي الاستقرار M_6: محرك البساط 3~ اقلاع مباشر للإتيان بالأكياس
المنفذات المتصدرة	(A^+ وA^-) : موزع 2/5 كهرو هوائي KM_3KM_1 : ملامسين التحكم في المحركين M3,M1 R:سجل ازاحة للتحكم في المحرك M2	(B^+ وB^-) : موزع 2/5 كهرو هوائي KM_5 ، KM_4 : ملامسان 24V ~	KA: ملامس للتحكم في الكهر وصمام KM_6: ملامس التحكم في المحرك
الملتقطات	(a_2,a_1) ملتقطات نهاية الشـــوط للكشف عن فتح و غلق وعاء استقبال الحبوب تماس مؤجل t_1=24s N: عدد خطوات المحركM2 h :ملتقط مستوى يكشف عن امتلاء خزان الحبوب	b_2,b_1: ملتقطات نهاية الشـــــوط للكشف عن فتح و غلق خزان الحبوب c_2: ملتقط وزن يكشف امتلأ وعاء المعالجة t_2=90s : تماس مؤجل	P_1: ملتقط كهروضوئي يكشف عن وصول كيس 10kg P_2: ملتقط كهروضوئي يكشف عن وصول كيس 20kg t_3=10s : تماس مؤجل لملا كيس 10kg t4=20s: تماس مؤجل لملا كيس 20kg c_1 : ملتقط وزن يكشف عن تفريغ وعاء المعالجة
التحكم و الامن	مبدلة آلى/دورة بدورة لاختيار نمط التشغيل ، Rm: زر ضاغط لاعادة التسليح AU : زر الوقوف الاستعجالي RT_6 , RT_5 ، RT_1,RT_3,RT_4 مرحلات حرارية لحماية المحركات		

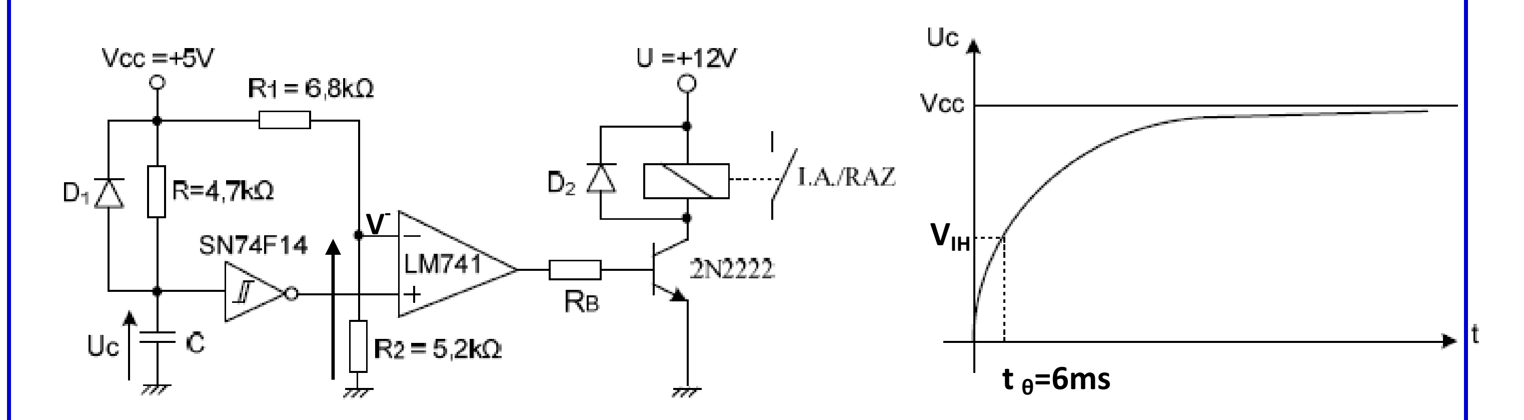
إنجازات تكنولوجية :

تركيب مؤجلة بعداد تنازلي T3: الشكل 1



دارة التهيئة الالية والوضع لـ0: الشكل2

عند وضع النظام تحت التوتر او بعد انقطاع كهربائي، هذه الدارة تقوم بتهيئة المعقبات بطريقة الية، يختفي أمر التهيئة بعد مدة زمنية t_θ.



دارة التحكم والاستطاعة لمحرك خطوة خطوة: الشكل 3

+VDD=+24V

LOAD

D_1 Pr Q_1 · D_2 Q_2 clr · D_3 Pr Q_3 · D_4 Q_4 clr

D_1 T_1 D_2 T_2 D_3 T_3 D_4 T_4

المحرك M2

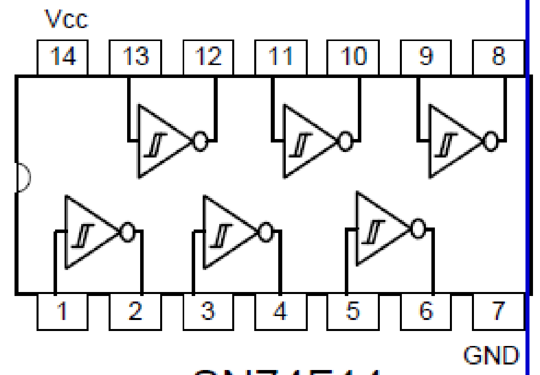
A C R B P_1 P_2 X13 V_S

الطابق F1 الطابق F2

وثائق الصانع:

تقديم بوابة نفي شميت:

Symbol	Parameter	74F14	Units	Vcc
VIH	Input high Voltage	1,6	V	
VIL	Input Low Voltage	0,8	V	
VOH	Output High Voltage	3,4	V	min
VOL	Output Low Voltage	0,3	V	min
IIH	Input High Current	20	µA	max
IIL	Input Low Current	-0,6	mA	max
IOH	Output High Current	-1	mA	max
IOL	Output Low Current	20	mA	max



Fairchild Advanced Schottky TTL(Fast)

الإسئلة

التحليل الوظيفي التنازلي: A0

س1: اكمل كتابة بيانات مخطط النشاط A0 (التحليل الوظيفي التنازلي)على وثيقة الاجابة 1.

انجازات تكنولوجية

- دراسة مؤجلة بعداد تنازلي: أنظر شكل 1
- **دراسة الطابق1 :**

س2 : - ماهو دور المقاومة المتغيرة P ؟

س3: نريد الحصول على إشارة مربعة ($t_H = t_L$) ، إقترح حلا مناسبا لذلك مع رسم الدارة .

يتم ضبط دور اشارة الساعة بحيث T=1s، يشحن العداد بالقيمة الابتدائية **(1010)**

س4 : أ- ما نوع البوابة المنطقية المستعملة مع مخارج العداد؟ برر؟

ب- أكمل رسم التصميم المنطقي للعداد اللاتزامني التنازلي على وثيقة الاجابة

- دارة التهيئة الالية والوضع لـ 0:**الشكل 2 الصفحة 10/6**

س5:أ- ما هو اسم و دور LM741 في التركيب؟

ب- احسب سيعة المكثفة C اللازمة للحصول على مدة تأجيل قدرها 6ms(انظر وثائق الصانع الصفحة10/7)

- في نفس التركيب:

س6:- ماذا يمثل التوتر V^- ؟

- احسب التوتر المطبق في المدخل العاكس(V^-) للمضخم العملي LM741 (نعتبره مثالي).

- دارة التحكم والاستطاعة لمحرك خطوة خطوة: الشكل 3
- دراسة الطابق F1:

س7: - حدد دور الطابقF1 ؟

- ما هو الهيكل المادي الذي يسمح بـ : الإذن بالتشغيل؟

س8 : أكتب عبارة دور إشارة المخرجV_S للطابق1.

- دراسة الطابقF2 : الطابق 2 عبارة عن سجل إزاحة .

س9: - ماهو نوع السجل المستعمل ؟

- ماهي وظيفة المدخل $\overline{LOAD}$ في التركيب ؟ من أجل $\overline{LOAD}=0$ ما هو محتوى السجل ؟

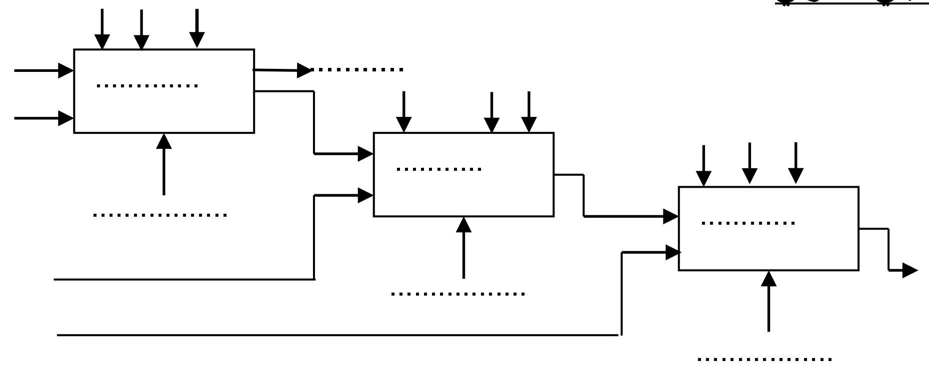
س10 : أكتب معادلات مداخل القلابات: D_1, D_2, D_3, D_4.

س11 : أكمل على وثيقة الإجابة2 الصفحة 10/10 جدول1 (جدول التشغيل) و المخطط الزمني للسجل .

إنتهى الموضوع بالتوفيق على قدر أهل العزم تأتي العزائم

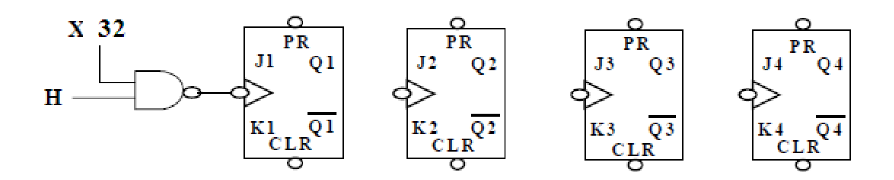
وثيقة الإجابة 01

ج – 1 - التحليل الوظيفي التنازلي



ج/ مؤجلة بعداد لاتزامني تنازلي:

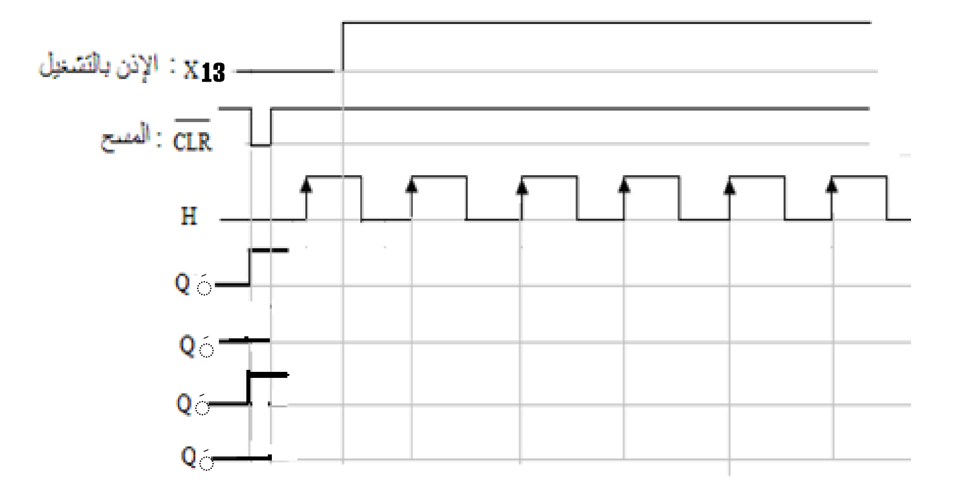
نهاية العد



X31

ج / السجل:

– المخطط الزمني للسجل:



-جدول 1 : جدول التشغيل للسجل:

$\overline{LOAD}$	X13	H	Q	Q	Q	Q
0	X	X	1	0	1	0
1	0	X				
1	1	↑				
1	1	↑				
1	1	↑				
1	1	↑				
1	1	↑				

 fatihatmge@gmail.com من اعداد الأستاذة: بن تاج فتيحة سند التكنولوجيا هندسة كهربائية الثالثة ثانوي تقني رياضي

